

RAM

225

"The view is the limit"

Test: Icom R-3

**Zendamateur
van het jaar
gekozen**



**De oscilloscoop:
signalen zichtbaar
gemaakt**

**Test: CBC-100 software
maakt uw zendontvanger
tot een mailbox**



ALINCO

HF TRANSCEIVER **DX-77**

10-160 meters SSB, CW, AM, FM



WIDE RANGE COMMUNICATIONS RECEIVER

144/430 MHz FM DUAL HANDY TRANSCEIVER **DJ-V5**



144/430 Mhz FM Dual Handy transceiver

VHF FM MOBILE TRANSCEIVER **DR-150 €**

TX: 144.000 - 145.995 FM
RX 144.000 - 145.995 FM
RX 430.000 - 439.995 FM



DJ-X10



MOBILE/BASE VHF VOICE/DATA TRANSCEIVER



DR-135 €

144.000 - 145.995 Mhz
100 Memory

1200 Memory channels multi-mode
0,1 - 2000 Mhz

THE WORLD'S SMALLEST HF TRANSCEIVER



HF+50MHZ
100W ALL MODE
TRANSCEIVER **DX-70**

KBC IMPORT/EXPORT

Panhuis 20
3905 AX Veenendaal
Tel.: 0318 - 552491
Fax: 0318 - 521841

RX:	150 kHz - 30 MHz		
	50 MHz - 54 MHz		
TX:	1,8 MHz - 1,99 MHz	18,06 MHz - 18,16 MHz	
	3,5 MHz - 3,99 MHz	21 MHz - 21,449 MHz	
	7 MHz - 7,29 MHz	24,89 MHz - 24,98 MHz	
	10,1 MHz - 10,149 MHz	28 MHz - 29,69 MHz	
	14 MHz - 14,349 MHz	50 MHz - 53,99 MHz	

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com

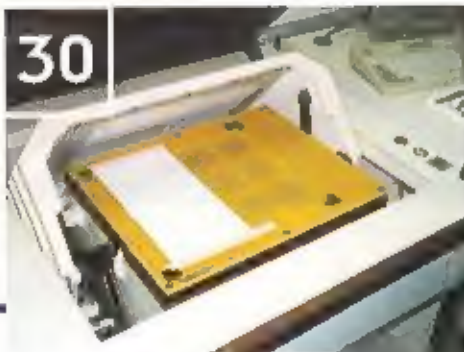
november 2000 - 21e jaargang

RAM

24



12



30

Icom R-3 12

Hier heeft menigeen al stilletjes op zitten wachten: een breedband ontvanger waarmee ook televisie kan worden bekeken. Met het betaalbaar worden van kleinere TFT schermen kon een droom: eindelijk werkelijkheid worden.

Signalen zichtbaar met oscilloscoop 17

De oscilloscoop is het meetapparaat bij uitstek. Vrij uit het latijn vertaald betekent oscilloscoop: apparaat om schommelingen mee waar te nemen. Dat is ook precies wat het ding doet, een veranderend signaal op een scherm afbeelden. Dat kan vaak heel handig zijn. Ondanks alle knoppen en mogelijke instellingen is het idee er achter eigenlijk heel simpel.

Test: CBC-100 software 24

Een oorspronkelijk voor 27 Mc ontworpen besturingspakket is na geringe aanpassing geschikt voor elke commerciële zendontvanger. Maak van uw Kenwood, Yaesu of Icom mobielset een compleet werkende mailbox.

100 gaatjes per minuut 30

In de vorige afleveringen van RAM lieten we u zien hoe u met eenvoudige middelen zelf uw printen kon vervaardigen. Al snel rijst de vraag, hoe doet men dit in een fabriek? Uw auteur liet een print vervaardigen en werd uitgenodigd het proces op de voet te volgen.

En verder ...

Productnieuws	5
Minitest ARC2 software voor Icom IC-R2 scanner	6
's Werelds grootste internetcafé in Amsterdam	8
in tien minuten is er weer een mobieltje klaar	14
Autonavigatie	20
Zelfbouw: De juiste toon gevonden	23
De hobby	26
Tussen lang en kort	31
Dump	33
Frequenties	37
De kortegolf	40
Sitesoening	53

Een signaal vooraf...

Computers

Computers zijn niet meer weg te denken uit ons dagelijks leven. Het is dan ook verheugend dat het onlangs gehouden lezersonderzoek onder Ram lezers aantoont dat 75% van de lezers in het bezit is van een computer en deze ook werkelijk gebruikt. Met die 75% lopen we ver voor op het landelijk gemiddelde dat ergens rond de 55% zweeft.

Ook als redactie van een blad voor zendamateurs worden wij steeds vaker en onvermijdelijk met computers en de bijbehorende software geconfronteerd. In dit nummer vindt u daarom twee tests van computersoftware die voor de zendamateur zeer bruikbaar is. Ook bij het zendamateurisme zet de trend

zich voort dat allerlei vormen van communicatie in elkaar gaan overlopen. Nu al kunt u via uw computer allerlei zaken horen die oorspronkelijk alleen via de scanner te beluisteren vielen. En dat u uw computer kunt gebruiken om uw apparatuur in te stellen begint al heel gewoon te worden. De integratie van de computer met het zendamateurisme gaat steeds verder. We denken dan ook dat het moment dat u voor uw zendamateuractiviteiten altijd gebruik maakt van de computer niet eens zo ver meer voor ons ligt. En dat zal een heel scala aan mogelijkheden aan de hobby van het zendamateurisme toevoegen.

De redactie

MAANDBLAAD OVER COMMUNICATIETECHNIEK

21e jaargang
RAM verschijnt six per jaar.
RAM is een uitgave van Koninklijke
BDU Uitgeverij B.V.,
Postbus 87, 3720 AB Barnveld.

UITGEVER

Tom Roskam MUA

REDACTIE

Algemeen hoofdredacteur:
Jan van Ginneke
Eindredactie:
Wendelt Beishuizen
De redactie van RAM is op maandag
van 0.00 tot 10.30 uur
bereikbaar op tel. 020 6380659,
fax: 020 6380659

MEDEWERKERS

Joost Brandts, David Buijten, Wim
Duij, Tom Timmerman, Hans G. Janssen
(PENCOC), Henk van Luchem, Jolke Piek
(PALETTE), Tony Raaijmakers, Michiel Schuyt,
Peter van Wal (PAUWAAP), Inouke Zeeuwert
en Arian Prikker (bouw, lay-out)

ABONNEMENTEN ADMINISTRATIE

Koninklijke BDU Uitgeverij B.V., Postbus
87, 3720 AB Barnveld, afdeling BDU
Speciale Media Producties.
Telefoon: 020 6380659, fax: 020
6380659, jaarabonnement / 00,95 (11
ms/ltk, 000), E-mail: abonnetred@bdu.nl
Distributie losse verkoop: hetapress,
Postbus 87, 3720 AB Barnveld (NL),
hetapress NV, Brugstraat 51, 2300
Lutjehorn (ZZ).

ADVERTENTIES

Arian van den Bosch
Tel.: 020 6380659
E-mail: a.v.d.bosch@bdu.nl

Opgave lezers per brief of
briefkaart aan de redactie
Correspondentie-adres: Postbus 75986,
1070 AZ Amsterdam
Tel.: 020 6380659
Fax: 020 6380659
E-mail: lezersopdrachten@planet.nl

DRUK

Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf BV,
Barnveld
055H 0927 - 0628

Solarcon SA-SP2

luidspreker

Een externe luidspreker wordt vaak toegepast indien de ingebouwde luidspreker klein van afmetingen is en **■** schel klinkt. **■** wordt door veel luisteraars als hinderlijk ervaren en **■** snel treedt er luistermoedigheid op. Het resultaat is dat het apparaat wordt uitgezet **■** de hobby op dat moment even aan de kant wordt geschoven. Jammer, maar toch hoeft dit niet. Na het aansluiten van een externe luidspreker zal de luisteraar ervaren dat er een totaal ander klankbeeld ontstaat. De lage tonen zijn weer opvallend aanwezig **■** het ten gehore

gebrachte audio klinkt een stuk aangenamer. De Solarcon SA-SP2 is een externe luidspreker gemonteerd op een voet. De luidspreker kan in elke gewenste stand worden geplaatst door middel van een knikvoet. Als naar uitzendingen wordt geluisterd met veel ruis **■** veel hoge tonen dan kan de interne noise blanker worden ingeschakeld. Deze functie wordt ingeschakeld met een schakelaar aan de achterkant. De luidspreker heeft een impedantie van 8 ohm, is geschikt voor een vermogen van 8 Watt en de afmetingen bedragen 90 x 91 x 134 mm. Bent u gevoelig voor luistermoedigheid, dan is een externe luidspreker met ingebouwde noise blanker een welkome aanvulling voor ongestoord luisteren.

(Inlichtingen Fa. Avera)



President Billy

De een krijgt er geen genoeg van, terwijl de andere het overbodig of lastig vindt. We hebben het hier dan over een CB-toestel met veel mogelijkheden. President brengt voor de gebruikers die van eenvoud houden de President Billy op de markt. De mogelijkheden zijn zeer beperkt en kunnen in 1 adem worden opgenoemd. Volume, squelch, aan-/uit-knop, up-/down-toetsen, een tx (zend)-led en een led-display. Op de achterzijde bevinden zich de 50-239 antenne-aansluiting en de voedingskabel voorzien van een sigarette-aanstekerplug met interne zekering. Accessoires die standaard worden meegeleverd zijn een microfoon met rj-connector, een ophangclip voor de microfoon en een ophangbeugel inclusief bevestigingsmaterialen. De Billy bestrijkt de gewone 40 kanalen, heeft een zendvermogen van 4 Watt en weegt 600 gram. De behuizing is van kunststof en de afmetingen bedragen 115 x 40 x 200 mm (b x h x d). Meer valt er gewoonweg niet over te vertellen. Houdt u van eenvoud, dan is dit uw kans. (Inlichtingen Fa. Avera)



Solarcom

In de auto blijft het vaak een probleem om een microfoon, GSM-telefoon, portable scanners en ander materiaal of apparatuur fatsoenlijk te monteren. Het meest toegepast zijn accessoires geleverd door de desbetreffende fabrikanten. Helaas is hier maar al te vaak een boormachine voor nodig om het bevestigingsmateriaal te monteren. Het resultaat is een aantal gaten in het zicht wat de schoonheid van het dashboard niet ten goede komt. Het kan ook anders. Met anders wordt de Solarcon magneetbevestiging bedoelt. Op de microfoon, scanner, GSM of elk ander apparaat wordt met een speciale tape een kleine ronde magneet geplakt. Na de plaats te hebben gekozen in de auto waar het apparaat moet komen wordt daar hetzelfde gedaan. Het resultaat is een stevige montage van het apparaat. Er moet een merkbare kracht worden uitgeoefend om het apparaat weer ter hand te nemen. Gaten in het interieur, vallen, vliegen (bij remmen) of schulven (bij bochten) behoort op deze manier tot de verleden tijd.
(Inlichtingen Fa. Avera)

magneet bevestiging

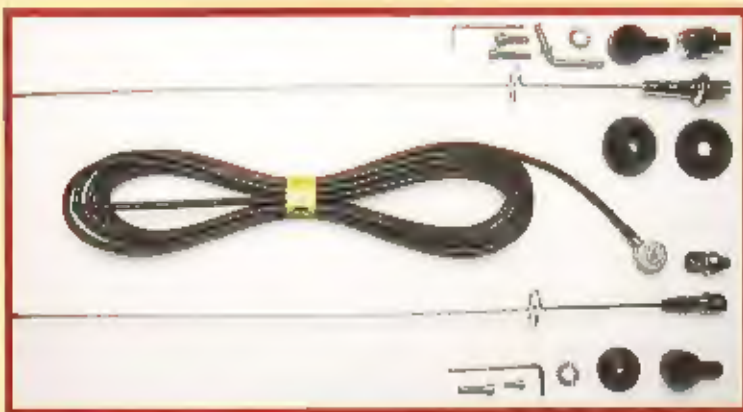


Team mini- magneet- voet- antenne

Een magneetvoet met daarop een antenne is de ideale oplossing voor jobbylsten die het niet over hun hart kunnen verkrijgen om een gat te boren in bijvoorbeeld de auto. De antennes zijn vaak van een dergelijke afmeting dat een vrij stevige magneetvoet nodig is om tijdens de rit de antenne met voet op het dak laten staan. Team heeft met de TC-MiniMag behoorlijk gestuurd aan de afmetingen van de magneetvoet; doorsnede van de magneetvoet bedraagt slechts 3 centimeter. De MiniMag antenne is 50 cm lang, geschikt voor de 2 meter / 70 cm banden en het maximale vermogen op 2 meter bedraagt 50 Watt en op 70 cm 25 Watt

Sigma dualband

antennes



Nieuw van Sigma zijn dualband antennes voor de 2meter / 70-cm band. De roestvrijstalen antennes zijn geschikt voor vaste montage. De lengte bedraagt 50 cm en het maximaal toegestane vermogen 100 watt. In het midden van de twee banden bedraagt de swr 1 : 1,2 en de versterking op beide banden komt neer op 2 dB iso.
(Inlichtingen Fa. Combat)

Maak met de CBC-100 software

UW

zendontvanger tot een mailbox



TEST: PETER VAN DER WAL

Albrecht, al sinds jaar en dag een bekende leverancier op het gebied van 27 Mc apparatuur, is stevig aan de slag gegaan. De software die ze bieden kan ontzettend veel: met de PC kunnen bijzonder veel handelingen worden verricht.

De installatie is eenvoudig: domweg 'setup' uitvoeren en de software wordt naar de harde schijf gekopieerd. Bij het installeren van de hardware moet men even opletten. Tussen de set en de computer wordt een interface aangebracht, waar nogal wat kabeltjes uitkomen. Die worden aangesloten op de geluidskaart van de PC.

De plaatsing van de 9 polige sub-D connector kan geen problemen opleveren. Meestal zal die gewoon op com-1 worden aangesloten. In het geval de muls op com-1 aangesloten is, kan de connector met een verloopje op de - meestal 25 polige - com-2 connector worden aangesloten. De microfoonkabel wordt in de 'mic' ingang van de geluidskaart gestoken. De audiolokabel 'in' gaat naar de 'line in' ingang van de kaart. De audiolokabel 'out' van de interface gaat naar 'line out'. Op de interface van de CBC-100 worden nu speakers aangesloten. Het moeten - actieve - luidsprekers zijn met ingebouwde versterkers; een gewone, laagohmige luidspreker aansluiten kan niet. De microfoon wordt van de set afgehaald en op de interface geschroefd. Geen enkele amateurset is in het bezit van dezelfde microfoonaansluiting als die 6 polige connector op de interface. Wij zullen dus zelf een passende 7 of 8 polige connector aan de interfacekabel moeten zetten. Eén ding zal ook wel duidelijk zijn: de CBC-100 kan alleen op een desktop computer worden aangesloten. Een notebook

EEN DOERSPRONKELIJK VOOR 27 MC ONTWERPEN BESTURINGSPPAKKET IS NA GERINGE AANPASSING GESCHIKT VOOR ELKE COMMERCIELE ZENDONTVANGER. MAAK VAN UW KENWOOD, YAESU OF ICOM MOBIELSET EEN COMPLEET WERKENDE MAILBOX.

heeft meestal gewoonweg niet voldoende aansluitingen aan boord. Voor alle duidelijkheid: het CBC-100 systeem werkt zonder modificaties alleen op 27 Mc bakjes met een standaard 6 polige microfoonuitgang. De S-meter functie kan natuurlijk alleen werken als er een aansluiting voor een externe S-meter aanwezig is. Bij oudere zendontvangers met een draaispoelmeter zal het geen enkel probleem zijn de S-meterspanning naar buiten uit te voeren. Bij mobiele sets met een LCD S-meter zal men in de set rond het middenfrequent/detector IC naar een RSSI uitgang moeten zoeken. Kijk dus eerst in het schema of uw in set wel deze meterspanning kan worden onderschept. Is dit niet mogelijk, dan werkt alles gewoon, behalve de scanoptie. Een beetje handige amateur maakt natuurlijk zelf een signaalsterkteuitgang op zijn set.

De eerste test

Als alles goed gaat kunnen wij nu de seriële poort aanmelden. Na het opstarten van de software wordt de knop 'verbinden' aangeklikt. De juiste poort, com-1 of com-2 wordt gekozen. Vervolgens moet de computer weten hoeveel geheugenkanalen u in uw mobiele set heeft geprogrammeerd. U kunt kiezen uit 12, 40 of 80 kanalen. Na het openen van het menu 'kanalen'

moet het startkanaal worden opgegeven bijvoorbeeld gewoon kanaal één. De truc is namelijk dat de computer van het bakje of de set geen terugmelding krijgt op welke frequentie het apparaat staat. Geen enkele (27)Mc set heeft hier namelijk voorzieningen voor. Als je nu zowel de computer en de set op kanaal 1 laat starten, moet alles voortaan keurig synchroon lopen. Een voorwaarde is natuurlijk dat wij de afstemknop niet meer aanraken. Door nu met de muls de 'up' of 'down' toetsen aan te klikken moet de set van frequentie veranderen. Met een paar handelingen wordt nu de S-meter gelijk en het volume ingesteld. De computer is in staat twee oproepgeluiden uit te zenden. Het zijn gewone *.wave files, elk geluidje dat u leuker vindt, kunt u hier dus gebruiken. Eventueel kan een roger plep worden uitgezonden. Zelfs DTMF, voor selectief oproepen kan worden gegenereerd. Omdat de interface is tussengeschakeld, zal de modulatie zwakker of harder zijn dan u gewend bent. Het is dus van belang het microfoonniveau eenmaal goed in te stellen. Hier heeft u dus even een tegenstation voor nodig.

Ingesproken boodschappen achterlaten

DTMF is een leuke extra: geen ongewenst gereutel meer uit de speaker! U spreekt

met uw partners een code af die gewoon uit vier cijfers bestaat. Die code wordt ingevuld in het daarvoor bestemde vakje. In het zelfde dialoogvenster kunt u een DTMF code voor verzenden invullen en kiezen voor DTMF actief/inactief. Wordt u selectief opgeroepen, dan wordt na controle van het nummer de luidspreker actief gemaakt en kunt u meeluisteren. Doordat er na een selectiefoproep een vakje rood wordt, kunt u bijvoorbeeld na thuiskomst waarnemen of u bent opgeroepen. Het selectiefnummer van het roepende station wordt weergegeven, dus in één oogopslag ziet u door wie u bent aangeroepen. Heeft dat dan zin zal u zich afvragen? Jazeker! De software is namelijk in staat een uitgesproken boodschap op te nemen en op de harde schijf op te slaan. Hiertoe moet wel met de 'line in' knop de geluidssterkte correct worden ingesteld, zodat het audio op de harde schijf niet vervormd wordt opgenomen. Even uitproberen dus. Het is overigens aan te bevelen om de tijdslimiet voor deze spraakopnamen op 10 seconden te stellen. Wave bestanden nemen veel ruimte op de harde schijf in. Dit moet u dus wel even vooraf met uw radiopartners afspreken.

Leuke extra's

Onder het menu "extra" kunt u de karakteristiek van de S-meter wijzigen. U kunt zelfs in een tekenprogramma en eigen S-meter achtergrond ontwerpen (bitmap formaat) en deze van uw eigen schaal voorzien. Mochten diverse duurdere amateurband zondontvangers zijn voorzien van een spraakmodule, ook de CBC-100 is hier natuurlijk mee uitgerust. Zo is het mogelijk uw eigen uitzending of ontvangen uitzendingen op te slaan, waarbij ze de tijd en datum als extensie meekrijgen, waardoor ze eenvoudig te achterhalen zijn. Een ontzettend leuke optie is de 'CD knop' op het regelpaneel. Bent u gewend om onder het werken of hobbyen een CD'tje af te spelen, dan kunt u hiermee het juiste volume instellen, uw muziekje wordt automatisch onderbroken bij een binnenkomende

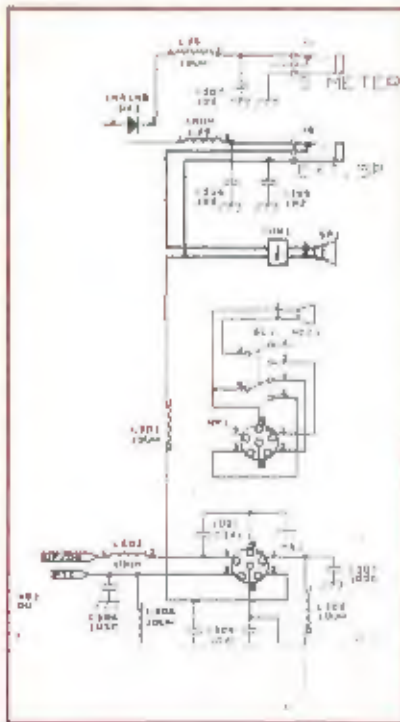


oproep. De software voorziet ook in scanmogelijkheden. Aangezien het scannen hier is gebaseerd op de S-meter uitslag is de aanwezigheid van de S-meteruitgang op de gebruikte set een voorwaarde. De instelling is echt simpel. Met de muis wordt de squelch verder dichtgedraaid. De meter beweegt hierbij mee en geeft een bepaalde waarde aan. Als u nu de muis-knop weer loslaat, zal de squelch tijdens het scannen pas open gaan bij de waarde die de meter aangaf.

Het scannen gebeurt volgens de zogenaamde 'snelle' methode. In de stand 'auto' stopt het scannen bij het aantreffen van een signaal, en wordt weer voortgezet als het signaal wegvalt. Met de optie 'delay' wordt de vertraging ingesteld waarmee het scannen voortgang vindt. Het scannen mag tenslotte nog niet worden hervat voordat het tegenstation in de lucht is. Met de optie 'free' wordt niet naar bezette kanalen gezocht, maar juist naar kanalen die niet bezet zijn, zodat men daar een QSO kan gaan voeren.

Kanaalbezetting zichtbaar

De software bezit zelfs een soort spectrumfunctie, waarbij bijvoorbeeld tijdens het scannen of gewoon tijdens ontvangst telkens van een bezet kanaal de S-meter waarde wordt vastgelegd en gesommeerd. Zo is het mogelijk om na enige tijd een overzicht te krijgen van de kanaalbezetting over een bepaalde periode. Nu kan men bijvoorbeeld vaststellen waar men de grootste kans heeft een ongestoord QSO te voeren. Bij gebruik van deze spectrumfunctie wordt ook snel genoeg duidelijk welke kanalen altijd bezet zijn. Zij kunnen dan met de 'skip' functie bij



Aansluitschema bij CBC-100

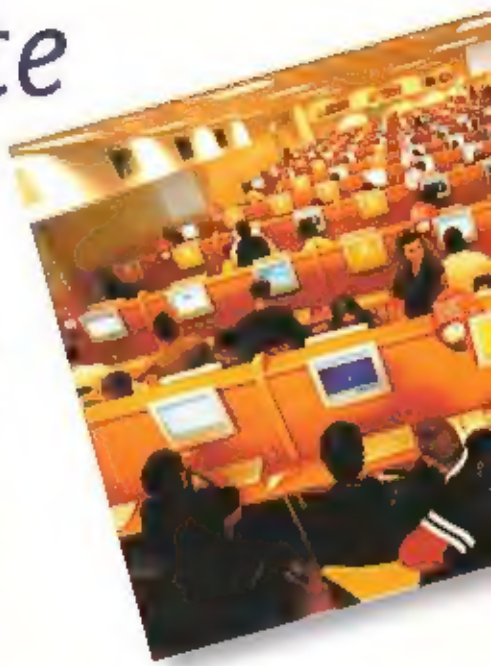
het scannen worden uitgesloten. Ze worden geselecteerd door de betreffende balk in het display aan te klikken. De kleur van de balk verandert dan van groen in rood. Het is dus in één oogopslag zichtbaar welke kanalen men van scannen uitsluit.

CBC-100 in gebruik

De software doet deels wel en deels niet wat wij er van verwachten. Het werken met de selectieve oproep werkt goed. Het instellen van de gevoeligheid voor DTMF is echt even zoeken, maar is uiteindelijk goed aan de praat te krijgen. De S-metergevoeligheid was bij een Albrecht 4400 bakje moeilijk in te regelen, bij een Albrecht 4180 ging dit perfect. Met commerciële amateursets van bekende fabrikanten is nog geen ervaring opgedaan. Het werken met opname en weergave van ingesproken en uit te zenden boodschappen werkte feilloos. Het audiogedeelte is dus betrouwbaar. Minder goed werkte de synchronisatie tussen de software en het gebruikte bakje. Ook met ruimschoots experimenteren met instellingen was het synchroniseren niet geheel goed te krijgen. Dit kan als effect hebben, dat de lockout op de verkeerde frequentie plaatsvindt en dat geselecteerde vrije kanalen in de praktijk op een druk bezet kanaal terecht kunnen komen. De software staat ook nog een beetje in de kinderschoenen. Bij de meegeleverde versie wilde de S-meter bijvoorbeeld geheel niet werken. Aangezien dit noodzakelijk is voor alle scanfuncties werd op de website van de fabrikant een nieuwe versie gedownload, die meteen werkte. Als wij echter alleen al kijken naar de mailboxfunctie, de selectiefoproep e.d. die feilloos werken, dan is dit pakket een absolute aanrader voor iedereen die meer uit zijn bakje wil halen, maar ook voor de zendamateur die met zijn twee meter doos extra mogelijkheden zoekt. In aanmerking genomen dat het gehele pakket voor een adviesverkoopprijs van slechts f 179,- in de winkel ligt, is het pakket door de prijs alléén al de moeite van aanschaf waard om eens leuk te gaan experimenteren. De experimenten vonden plaats met twee goedkope Albrecht bakjes, de duurste van de twee kost slechts f 179,-. De kans bestaat dat de synchronisatie bij de duurdere setjes beter verloopt.

De Albrecht bakjes en het CBC-100 pakket werden voor deze test beschikbaar gesteld door: Peters Electronics Import te St Nicolaasga. Tel: 0513 431414

's Werelds grootste internetcafé in @msterd@m



NA HET SUCCES VAN EASYJET (DE GOEDKOPE CONCURRENT VOOR DE 'GEVESTIGDE' LUCHTVAARTMAATSCHAPPIJEN) HEeft DE EASYGROUP EEN NIEUW BEDRIJF OPGEZET, EASYEVERYTHING. IN DE MAAND JUNI ZIJN TWEE VESTIGINGEN IN NEDERLAND, IN AMSTERDAM EN ROTTERDAM, OPENGEGAAN. "DE IDEE VOOR EASYEVERYTHING, THE INTERNETSHOP, IS ONTSTAAN DOOR HET INZICHT DAT ER EIGENLIJK GEEN ALTERNATIEVEN ZIJN", ZO VERTELT IVAR GRIBNAU, MANAGER BUSINESS DEVELOPMENT & MARKETING BENELUX. "INTERNETCAFÉ'S BESTAAN AL JAREN, MAAR OVER HET ALGEMEEN ZIJN HET EENMANSBEDRIJVEN DIE ZICH EERDER TOELEGGEN OP HET CAFÉ-GEDEELTE DAN OP DE INTERNETFACILITEITEN. ZE MAKEN GEBRUIK VAN SLECHTE, TRAGE VERBINDINGEN, MAAR VRAGEN WEL EEN HOGE PRIJS. MAAR TOT ONZE GROTE VERBAZING MERKTEN WE OOK DAT AL DIE INTERNETCAFÉ'S IN LONDEN GOED BEZET WAREN." DOOR DIT INZICHT GAAT HET BALLETJE ROLLEN. WANT STEL DAT JE HET VEEL GOEDKOPER MAAKT, WORDT DE MARKT DAN VEEL GROTER; IS ER EEN VERBORGEN VRAAG?

Grib nau en de zijnen hebben inmiddels met easyEverything bewezen dat die verborgen vraag er wel degelijk is. Het blijkt een misvatting dat iedereen al thuis toegang heeft tot internet. "De onderzoeken naar de penetratiegraad van internet richten zich vooral op het gebruik (bent u de afgelopen twee weken

on-line geweest?) en niet zozeer op de plaats waar men surft. Als je echt gaat kijken naar het percentage huishoudens in Nederland dat thuis een internetready-pc heeft, dan denk ik dat je tot een schrikbarend laag percentage komt, misschien nog geen 25%." Volgens de grondleggers van easyEverything heeft dit een aantal redenen: onwetendheid, de prijs van internet. Grib nau: "Er zijn nog heel veel mensen die niet weten wat internet is, het nog nooit gezien en gedaan hebben en niet goed weten wat ze ermee kunnen. In een faciliteit als easyEverything kan deze groep mensen op een goedkope manier kennismaken met internet. Daarbij vormen het

behuuzame personeel en de mede-computeraars een duidelijk pluspunt. De drempel naar het internet wordt zo veel lager."

Laagdrempelig

easyEverything maakt de toegang tot internet niet alleen laagdrempelig, maar ook goedkoop. "Veel mensen die thuis een internetaansluiting hebben, internetten via de telefoon. Onderzoeken hebben aangetoond dat dat op jaarbasis zo'n 800 tot 1.000 gulden kost. Noem dat maar gratis internet; voor de massa is dat een behoorlijk bedrag. Daarbij komt de aanschaf van een pc; die wordt toch niet echt goedkoper. Plus dat de technische vooruitgang in pc's voor een individuele consument nauwelijks meer is bij te houden." easyEverything is dan, zo is Grib nau van mening, een prima alternatief. "Het is veel kostenefficiënter omdat onze bezoeker alleen betaalt voor de tijd dat hij online is. De kosten zijn daardoor veel beter binnen de perken te houden. En hij kan hier gebruik maken van de snelste internetverbinding in de stad." easyEverything beschikt daarvoor over twee 8 Mb/sec-verbindingen, direct naar PSI-net in Amsterdam en dan naar PSI-net in Londen. "Deze twee eigen verbindingen worden niet gedeeld en zijn puur en alleen beschikbaar voor het verkeer dat onze bezoekers genereren. De capaciteit van deze lijnen benutten we op dit moment nog maar gedeeltelijk, maar in de toe-





komst verwachten we die 16 Mbit/s wel nodig te hebben. Sterker nog, het is zodanig voorbereid dat we er heel makkelijk twee 16 Mbit/s-verbindingen van kunnen maken en onze capaciteit dus verhogen tot 32 Mbit/s."

Deze twee verbindingen zijn a a n g e l e g d door Colt. "De aanleg van de verbindingen is iedere keer weer

een tender. We werken dus niet met een vaste partner, maar met die partij die ons het beste aanbod doet tegen de laagste prijs", aldus Gribnau. De pc's van easyEverything zijn afkomstig van Hewlett-Packard. In de eerste vijf vestigingen van easyEverything in Londen heeft HP zijn pc's geplaatst op basis van een samenwerkingsovereenkomst; inmiddels is HP door een investering van 10 miljoen pond (ongeveer 35 miljoen gulden) en een lening van 5 miljoen pond (voor de apparatuur voor de komende veertig vestigingen) voor 10% aandeelhouder geworden. Gribnau: "Alle pc's zijn aangesloten op de grote server. Zodra een gebruiker zijn sessie beëindigt, wordt de pc gereboot, zodat voor een volgende gebruiker niet meer te achterhalen is wat zijn voorganger heeft gedaan." Wanneer de gebruiker al mailend, chattend of surfend gegevens wil printen of downloaden, dan is dat geen probleem. "Vanaf zijn 'werkplek' worden die gegevens op de server opgeslagen, voorzien van de code van de gebruiker. Iedere gebruiker heeft op die server 650 Mb opslagruimte tot zijn beschikking. Na de sessie kan de gebruiker de gegevens bij de balie ophalen en laten printen of op een schijf of CD-ROM meenemen. Wil de gebruiker bij ons bepaalde data uploaden, dan kan dat natuurlijk ook en dat werkt op dezelfde manier. Ze worden onder de gebruikerscode opgeslagen op de server en vervolgens kan de gebruiker er bij vanaf zijn 'werkplek'."

De medewerkers van easyEverything hebben geen IT-achtergrond, maar wel interesse in en vaardigheid om met de computer om te gaan. "Eigenlijk zijn wij een bedrijf zonder IT-afdeling. De medewerkers kunnen de gebruikers prima helpen en wegwijs maken en

mocht een systeem vastlopen, dan weten ze het verschil tussen een zachte en een harde reboot. Mocht dat niet baten, dan halen ze de pc eruit en plaatsen ze een nieuwe. Het onderhoud en het monitoren van de systemen gebeurt verder van buitenaf, door HP. Je zou kunnen stellen dat wij onze IT-afdeling zijn."

Goedkoop

Door het concept van easyEverything zijn er feitelijk twee soorten gebruikers te onderscheiden, de niet-gebruikers en de mensen die Internet-wise zijn. "De eerste groep komt binnen om een keertje kennis te maken met Internet; de tweede groep bestaat uit mensen die al wel Internetten en hier bijvoorbeeld hun mail komen checken (zakelijke reizigers en toeristen), maar er komen hier ook Internetgebruikers puur vanwege onze snelle verbinding. Ze willen dan bijvoorbeeld bestand up- of downloaden en hebben geen zin om dat te doen via hun 'trage' verbinding thuis."

De gebruikers kunnen 24 uur per dag, zeven dagen per week bij easyEverything terecht en ze hebben in Amsterdam de beschikking over 650 computers. "De gemiddelde bezettingsgraad ligt op zo'n 35% tot 40% en eigenlijk is het alleen tussen 06.00 uur en 08.30 uur rustig. Dat komt denk ik omdat het horeca-personeel dat hier veel komt dan thuis is en naar bed gaat en de andere gebruikers nog thuis zijn." Vanaf een uur of elf neemt de drukte toe en rond een uur of twee wordt de plekbezetting bereikt. "En dan is het door de week tot 21.00 uur en in het weekend tot 23.00 uur constant druk. Maar zelfs om 00.00 uur zijn er gemiddeld nog zo'n 250 computers in gebruik", aldus Gribnau. Om gebruik te kunnen maken van de diensten van easyEverything moeten de gebruikers een pre-paid-kaart kopen die voorzien is van een code en een pincode. "Bij het eerste gebruik stellen ze dan hun eigen pincode in en kunnen ze, zolang er tegoed staat op de kaart, hier (maar ook in Rotterdam en in de toekomst in alle vestigingen) e-mailen, chatten en surfen. Ze betalen hier maximaal f 2,50 per drie kwartier, maar als het niet druk

is, kunnen ze voor hetzelfde bedrag langer surfen."

Naast de verkoop van 'Internettijd' en de verkoop van koffie, frisdrank en voorverpakte broodjes heeft easyEverything ook inkomsten uit advertenties. Nu nog prijkt op de 650 muismatten in Amsterdam het logo van easyJet, maar als dat (betaalde) contract is afgelopen, weet Gribnau zich verzekerd van een nieuwe adverteerder. "Ze staan te trappelen, om het zo maar te zeggen." Daarnaast is er ruimte voor adverteerders op de screensaver en in de navigatiebalk. "We analyseren het surfgedrag van onze bezoekers om op die manier gegevens beschikbaar te hebben voor de adverteerders. Nu is het zo dat onze gebruikers gratis kunnen surfen naar onze adverteerders; die tijd wordt niet van hun pre-paidkaart afgeschreven. In de toekomst kunnen we ook nog gaan naar een beloningssysteem; dus als je de advertenties bekijkt, krijg je wat extra tegoed op je kaart."

Doorgroeiën

easyEverything is van plan de komende maanden een groot aantal nieuwe vestigingen te openen. In september gaan vestigingen in Antwerpen, Madrid en München open; het streven is om voor het eind van dit jaar in totaal 22 Internetcafé's over de hele wereld te hebben. "Door die uitbreiding raken we hier in Amsterdam wel onze titel van grootste Internetcafé ter wereld kwijt. De in november te openen vestiging in New York neemt met 850 aansluitingen die titel van ons over. Maar in diezelfde maand openen wij op het Damrak onze tweede vestiging in Amsterdam en dat zal de kleinste en hoogste easyEverything worden; daar wordt op drie etages ruimte gemaakt voor zo'n 200 computers."

De bezoekers van easyEverything komen er nu vooral om te e-mailen, te chatten en te surfen (in die volgorde). "Er gebeurt nu nog veel op het gebied van entertainment en games, maar iedereen weet dat dat veel belangrijker zal gaan worden. Daar zullen wij ook op inspelen. Bijvoorbeeld door populaire spellen op de server te zetten die de bezoekers dan tegen betaling kunnen spelen." Anderzijds denkt Gribnau er ook aan de kantoorfaciliteiten uit te breiden. "Op de computers staat nu alleen MS-Works, maar op niet al te lange termijn willen we ook Office erop zetten. Je kunt dan de zakelijke bezoeker nog beter van dienst zijn. ■



RADIO ABE MAAND AANBIEDINGEN



Kom naar RADIO ABE voor al uw amateurbenodigheden. Zeer groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB-apparatuur, bedrijfsportofoons, voedingen, satelliet-ontvangst-installaties voor zowel tv als radio, enz. Ook leveren wij PC-kaarten voor internet-ontvangst via de satelliet.

TEVENS VIND U BIJ ONS EEN GROTE SORTERING: SWR meters, antennes, connectoren, voedingen en nog veel meer accessoires voor zowel de zend- als luisteramateur. Diverse aansluit- en installatie materialen zijn bij ons op voorraad leverbaar.

Kijk op het internet voor nog meer schitterende aanbiedingen
www.radio-abe.nl



2 maal Common Interface. Met nederlandse menu's en uitgevoerd in gedistingeerd zilver. Nu bij Radio Abe slechts

STRONG 4375 SATELLIET ONTVANGER

Volautomatische analoog/digitaal positioner en met

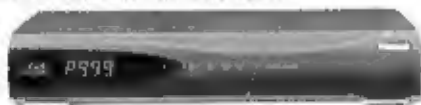
1099,-

HUMAX 5400 DIGITALE SATELLIET ONTVANGER

4000 kanalen, 2 maal Common Interface Irdeto on board MCPC/SCPC en pincode.

Nu bij Radio Abe slechts

999,-



SADELTA BRAVO PLUS U/D
Tafel microfoon, 32 dB, output level max 2V pp up/down toetsen, level meter, ééntonige roger beep. Werkt op 9 Volt batterijen of met de spanning uit de bak. Van fl.179,- nu voor **99,-**

STABO XM 3200 II
Perfekt voor in de auto, 40 kanalen, 4 watt, 27MHz. Verlicht LCD display. Klein van formaat B116xD220xH50 mm. Ontvangstgevoelghoid 0,6 u V bij 20 dB SINAD. **175,-**

VELE SOORTEN HANDSCANNERS OP VOORRAAD BIJ RADIO ABE O.A.

YUPITERU MVT 7100

Freq. 0.1 tot 1650 MHz. AM/FM/SSB, 1000 geheugen kanalen

YUPITERU MVT 9000 MK2

Freq. 0,5 tot 1900 MHz. AM/FM/SSB, 1000 geheugen kanalen

ALINCO DJX10

Freq. 0.1 tot 2000 MHz. AM/FM/SSB, 1200 geheugen kanalen

ALINCO DJX2E

Freq. 0,5 tot 1000 MHz. AM/FM, 700 geheugen kanalen.

ICOM ICR10 Freq. 0.5 tot 1300 MHz. AM/FM/SSB, 1000 geheugen kanalen

ICOM ICR2 Freq. 0.5 tot 1300 MHz. AM/FM, 400 geheugen kanalen

ICOM ICR3 Freq. 0.5 tot 2450 MHz. AM/FM/TV, 450 geheugen kanalen

AOR AR 8000 Freq. 0.5 tot 1900 MHz. AM/FM/SSB, 1000 geheugen kanalen

AOR AR 8200 black Freq. 0.5 tot 2040 MHz. AM/FM/SSB, 1000 geh. kanalen

BEL VOOR DE ACTUELE RADIO ABE PRIJZEN!



De communicatie specialist



29 Middellandstraat 18 - 22 3021 BN Rotterdam

Telefoon 010-477 58 02 - Fax 010-477 02 86

Openend: dinsdag om vandenag van 09.00 - 10.00 uur

Vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur



TOP-ONTVANGERS EXTRA VOORDELIG



DE LAATSTE STUKS!

LOWE HF-150 MARINE communicatieontvanger

AM, AM'HIFI' en AM synchroon detectie, zijband naar keuze. USB, LSB en daardoor ook geschikt voor CW, RTTY en FAX. Eén van de best functionerende synchroondetectors ter wereld voor een ongestoorde AM omroepontvangst. Twee kostbare keramische filters zorgen voor een perfecte selectiviteit. Afstemstappen van minimaal 8 Herz maken enkelzijbandontvangst tot een waar genoegen. Bel voor onze scherpe prijs...

JRC NRD-345 All mode HF receiver 100 kHz - 30 MHz

Naast ontvangst van AM en SSB ook 'n synchroondetector voor ontvangst van 'moellijke' AM omroepstations. Met een dynamisch bereik van 100 dB laat de NRD-345 u ook in de avonduren niet in de steek. Met afstemstappen van 5 Hz, 100 Hz, 1 kHz en 10 kHz voor 'n nauwkeurige afstemming en snel zoeken op de overvolle banden. 100 kanalen om al uw favoriete stations met instellingen opslaan. Bel voor onze scherpe prijs...



SCHERP GEPRIJST!



IN PRIJS VERLAAGD!

ICOM HAM PRODUKTEN

NU LEVERBAAR MET VERLAAGDE EUROPESE PRIJZEN!

O.A.de: IC-R8500 communicatieontvanger: met 'n ontvangst tot 2 GHz!; LSB, USB, CW, AM, FM, FMW

IC-R75 all-mode communicatieontvanger: 30 kHz - 60 MHz, LSB, USB, CW, RTTY, AM, FM

IC-PCR100 all-mode PC interface ontvanger: met 'n onbeperkt aantal geheugenkanalen

En nog veel meer ICOM HAM produkten.

Bel voor onze scherpe prijzen...

OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank giro nr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

YAESU

VX-110 VHF FM Handheld Transceiver

Compact yet incredibly rugged, the VX-110 2-meter handheld is designed to perform under the most difficult operating conditions, and it's especially designed with the ease of operation you've come to expect from a Yaesu product.

nieuw!



- Frequency Range
RX 140~174 MHz
TX 144~148 MHz
- 5 Watts Power Output
- 209 Memories
- Simple 8-Key Operation
- 7-Digit Alphanumeric Memory Labels
- CTCSS and DCS Encode/Decode
- Omni-Glow™ Display Illumination
- 9 DTMF Auto-Dial Memories (16 digits each)
- Automatic Repeater Shift (ARS)
- ARTS™ (Auto-Range Transponder System)
- Wide/Narrow Deviation Selection
- TX and RX Battery Savers
- Time-Out Timer (TOT)
- Smart Search™ Auto Memory Loading
- Automatic Power-Off (APO)
- 1750 Hz Tone Calling for European Repeaters
- MIL-STD 810D/E
- Busy Channel TX Lock-Out (BCLO)
- Battery Voltage Meter
- ADMS-1F PC Programmable

PRIJS... f. 559.-

(incl. BTW.)

Choice of the World's top DX'ersSM

SCHAART

COMMUNICATIONS

*Alleenvertegenwoordiging in Nederland en België
van: YAESU-AMATEURRADIO, JRC JAPAN RADIO CO.
Vertegenwoordiging van KENWOOD COMMUNICATIE
in Nederland*

NEDERLAND

Valkenburgseweg ■
2223 KE KATWIJK-ZH
Tel: (071) 4015708*
Fax: (071) 4073143

OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m vrijdag
09.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur
zaterdag 09.00-16.00 uur
KOOPAVOND: donderdag 19.00-21.00 uur

Postbank: rek.nr. 109831
I.N.G.: rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO: rek.nr. 56.73.31.806

INTERNET: <http://www.schaart.nl> e-mail: schaart@schaart.nl

reeds meer dan 35 jaar specialisten in ham-radio

"The view is the limit"

HIER HEEFT MENIGEN AL STILLETJES OP ZITTEN WACHTEN: EEN BREEDBAND ONTVANGER WAARMEE OOK TELEVISIE KAN WORDEN BEKEKEN. MET HET BETAALBAAR WORDEN VAN KLEINERE TFT SCHERMEN KON EEN DROOM EINDELIJK WERKELIJKHEID WORDEN.

Icom R-3



Tekst: PETER VAN DER WAL

TFT of wel Thin Film Transistor. Een TFT scherm bestaat uit een grote verzameling 'dunne film' transistorjes, voor elk beeldpunt één. Een techniek die niet eenvoudig is en daardoor alleen was voorbehouden aan dure apparaten zoals laptopcomputers. Het voordeel van TFT ten opzichte van LCD techniek is onder andere: een véél grotere beeldhoek. Als u schuin op een LCD display kijkt, ziet u meestal niets meer. Bij TFT schermen kunt u het apparaat een flinke slag draaien zonder aan beeld te verliezen. Of u kunt met meerdere mensen gelijktijdig naar een apparaat kijken. Als u de blik gaat maken met uw R-3, kan dat wel eens nodig zijn. De R-3 verrast ons met een enorm groot ontvangstbereik van 495 kHz tot 2400.095 MHz. Ofwel: zelfs ATV uitzendingen op de 13 cm amateurband kunnen met dit speeltje rechtstreeks worden bekeken! Bij dit laatste moet wel een kleine kanttekening worden gemaakt: de gevoeligheid van de R-3 is hierbij 1,8 uV. Aangezien een beetje serieuze luister- of zendamateur een voorversterker in de mast heeft zitten om de kabeldemping te compenseren, is dit echter geen onoverkomelijk bezwaar. Bij een scanner met een dergelijk groot ontvangstbereik is gewoon zoeken haast geen optie meer. De R-3 heeft 450 geheugenplaatsen. 50 'gewone' en 400 stuks in acht banken. Bovendien zijn 50 'scan edges' beschikbaar die de begrenzing van een te scannen band bepalen. Zo kunnen bijvoorbeeld de bandgrenzen van de TV banden nauwkeurig worden aangegeven, waardoor men efficiënt kan

scannen. Bij aanwezigheid van een videomonitor of TV met AV ingang kan men met een kabeltje het videosignaal aan de R-3 onttrekken en bijvoorbeeld 13 cm amateur TV in 'het groot' bekijken. Voor het bekijken van video op de eigen LCD display betaalt men wel een prijs: het stroomverbruik loopt dan op tot 730 mA. Men heeft er dan ook verstandig aan gedaan om de R-3 standaard met een Li-Ion accu uit te rusten. Deze accu's bezitten een hoge energiedichtheid en waarborgen een relatief lange gebruiksduur. Men geeft voor de Li-Ion accu's een gebruiksduur op van 1 uur en 45 minuten. Bij alkaline batterijen neemt dit al af tot drie kwartier, met een setje Nicads geeft men u vijf minuten extra. Dat laatste is natuurlijk wel afhankelijk van de capaciteit van de accu's. Bij gebruik van goede Ni-metaalhydride accu's zal men veel betere resultaten behalen.

Eén knop niet wat weinig?

Zelf begin ik een tijdje te stoeien met de gebruiksaanwijzing. Ik beheers het jargon toch vrij goed na dertig jaar telecommunicatie, maar de Engelstalige handleiding had van mij in het Nederlands gemogen. Ik geef de R-3 aan mijn achttienjarige zoon. Hij legt netwerken aan en bouwt websites. Hij behoort dus niet tot de categorie anal-fabeten. Het lukt hem echter niet zomaar in een stief kwartiertje om een TV beeld te voorschijn te toveren. De R-3 doet alles met vijf druktoetsje en een 'shuttleknop'. Intuïtieve bediening is

vrijwel uitgesloten. Dat wordt dus studeren met de handleiding. Na een half uur is ook mijn zoon het spoor bijster en verzandt in een scherm met ruis. De R-3 is dus geen eenvoudige scanner. Een beginner zal zich erop moeten bezinnen of hij zo'n ingewikkeld apparaat wel aan kan. Een technische vriend met een flinke dosis 'logisch' denkvermogen wordt het apparaat in handen gegeven. Binnen vijf minuten flitsen Nederland 1, 2 en 3 over het scherm. Een volgende vriend heeft ook binnen aanvaardbare tijd een leuke omroepster op het scherm. Conclusie: al is de bediening niet echt eenvoudig, het moet te doen zijn. Over de kwaliteit van het scherm kunnen wij kort zijn: het beeld is absoluut van een goede kwaliteit: punten of rasters zijn niet zichtbaar! De kleuren zijn eveneens van goede kwaliteit, het beeld is beslist van dien aard dat het zich laat vergelijken met een gewoon TV beeld op de buis.

Twee schermen

De R3 bezit twee schermen: de TFT display voor het 'beeld' en een kleiner LCD display voor de bediening alleen. Niettemin kunnen ook in de TFT display apparaatinstellingen worden weergegeven, zoals de menustructuur, die nodig is om het apparaat te kunnen bedienen. Die menustructuur is op papier duidelijk. Bij het volgen van deze handleiding gebeuren er om een

onduidelijke reden toch regelmatig dingen die je niet verwacht. Over de duidelijkheid van de - Engelse - handleiding ben ik dan ook niet altijd bijzonder te spreken. Een voorbeeld vormt één van de eerste opmerkingen bij 'TV operation':

"...only the audio part of the TV contents can be received...", hetgeen zou betekenen dat je dus alleen naar het geluid van TV uitzendingen kunt luisteren. Al mijn proefkonijnen schudden dan ook hun hoofd bij het lezen van deze opmerking. De optie waar mijn gasten natuurlijk het eerst naar zoeken is zoals vermeld: TV. Handmatig de TV kanalen opzoeken wordt door de besproken gebruikers niet gemakkelijk gevonden. Gelukkig heeft men bij Icom doorgedacht dat dit hoogtepunt vlekkeloos moet kunnen worden beteeld: door de functietoets samen met de shuttleknop langer dan twee seconden ingedrukt te houden, worden alle TV kanalen gescand en automatisch geprogrammeerd.

Als men tot bediening van het apparaat over wilt gaan, kan de TFT display worden ingeschakeld. De TFT display verbruikt nogal wat stroom, dus staat standaard uit. Met behulp van het TFTscherm kan men met behulp van de shuttleknop door alle voorgeprogrammeerde banden heen 'wandelen'. Door gebruikt te maken van de functietoets kan in de TFT display elke gewenste instelling in de menu's worden gewijzigd. De indruk is dat het flowdiagram achter in de handleiding niet geheel toereikend is om de bediening echt gemakkelijk te laten verlopen. Volgt men nauwgezet de instructies dan ligt er wel een weg open naar een scala aan instellingen. Zo staat een verzwakker ter beschikking die het ontvangen van sterke signalen zonder vervorming mogelijk maakt. De kanaalstappen kunnen worden ingesteld in alle gangbare stappen. Alleen is met het binnenkort in Europa te gebruiken 8,33 raster voor vliegtuig VHF verkeer geen rekening gehouden. De AM bandbreedte is echter dusdanig dat als men op de dichtstbij gelegen frequentie afstemt, men nauwelijks een verlies aan audiolokaliteit zal waarnemen.

Bijzondere functies

Veel instelling hoeven, zoals bij vrijwel elke scanner niet steeds te worden veranderd. Zo wordt bij omschakeling van de ene band naar de andere automatisch de daar geldende mode en afstemstap meegenomen. Het gemakkelijkst is het wisselen van band: door de shuttleknop in te drukken 'fietst' men door de twaalf voor-

geprogrammeerde banden, waarna men in de VFO mode nauwkeurig af kan stemmen. Door bepaalde toetscombinaties kan men dan ook bijvoorbeeld 1 MHz stappen maken of alsnog de frequentiestap wijzigen. Standaard kan men echter, éénmaal in een bepaalde band aangekomen, met de draaischakelaar door de beschikbare kanalen heen wandelen.

Een bijzondere functie is, dat de R-3 elke 300 milliseconden de signaalsterkte vaststelt en deze in een balkengrafiekje weergeeft. Door gebruik te maken van een richtantenne kan men nu redelijk nauwkeurig de positie van een zender vaststellen. Een soortgelijke functie treft men bij de bandscope-optie. Met een zichtbreedte van maximaal plus of min 300 kHz rond een frequentie kan men signalen in een grafiek met balken weergeven. Men dient zich wel te realiseren, dat als men deze optie gebruikt, door het hoge stroomverbruik, bij een nieuwe accu, een gebruiksduur van ongeveer twee uur mogelijk is. Omdat in de geheugenplaatsen alle instellingen kunnen worden bewaard, zal men na verloop van tijd niet meer alle opties in het TFTscherm nodig hebben, waardoor een aanzienlijke reductie van het stroomverbruik wordt gerealiseerd.

Ontvangstkwaliteiten

Ontvangst op de hoge UHF en VHF TV banden is, twintig kilometer van Smilde, geen enkel bezwaar. Omdat er natuurlijk geen buitenantenne wordt aangesloten, is het even zoeken om een schaduwvrij beeld te verkrijgen. Ook in de amateurband -alleen twee meter voorzag op het moment van de test in een signaal- is de gevoeligheid goed. De FM omroepband deed hiervoor niet onder. Een klein nadeel is de bandbreedte van 150 kHz, die voor FM DX kan leiden tot storing van naburige FM kanalen. In de tien en elf meterband is de gevoeligheid goed. Op de hogere korte-

golfbanden is niet veel bijzonders te horen. Het begint op te vallen dat met afname van frequentie de ontvangst terugloopt. De telescoop schiet onder de 30 MHz eigenlijk een beetje tekort. Een extra lange antenne verricht hier wonderen. Met de verzwakker kunnen sterke signalen worden bedwongen. Het gaat een beetje mis in de midden- en langegolf. De R-3 heeft niet, zoals een aantal AOR scanners, een ingebouwde ferritantenne, die eigenlijk een must is voor ontvangst van deze lage frequenties. Alleen de sterke omroepstations kunnen worden ontvangen. Een beetje handige luisteramateur brengt hier - bij thuisgebruik - natuurlijk een externe antenne aan. De scansnelheid is voldoende: met 45 stappen per seconde komt de R-3 aardig in de buurt van veel andere scanners. Helaas kon de R-3 niet in de ATV modus worden getest, omdat hiervoor geen toereikende antenne beschikbaar was. Uit meldingen op internet vanuit de Verenigde Staten en Japan moet worden opgemaakt dat ATV ontvangst uitstekend werkt. Ook voor ATV is een bank van 50 kanalen beschikbaar, zodat men zich daar flink kan uitleven. Opdat u uw tijd niet verdoet aan TV kijken zijn hier - slechts? - 10 geheugenplaatsen beschikbaar. TV kijken met een opsprekante antenne is natuurlijk niet optimaal. Binnenshuis treden al gauw hinderlijke reflecties op, die kunnen worden voorkomen door een goede plaatsing van de R-3 te kiezen. Een buitenantenne is een optie: sterke signalen kunnen overstuuring leiden en kunnen met de verzwakker in vier stappen worden gereduceerd.

Slotsom

De IC-R3 is geen scanner voor de beginner. De stevige adviesprijs van f1865,- zal de R-3 dan ook wel bij de doorgewinterde gebruiker doen belanden. De mogelijkheden van de R-3 zijn indrukwekkend. Het apparaat is degelijk en fraai uitgevoerd. De beeldkwaliteit is uitzonderlijk goed. De bediening is niet eenvoudig en vereist toch eigenlijk wel een Nederlandse handleiding. Minpunten zijn nauwelijks te noemen, of het moet de wat lastige bediening zijn. Hier is echter met enige oefening uit te komen. Ook de auteur leerde tijdens de mintest steeds soepeler met de scanner om te gaan. Af met al is de R-3 een apparaat dat bij menig gebruiker een behoorlijk diepe indruk na zal laten.

Onze dank gaat uit naar Amcom in Nieuw Vennep voor het beschikbaar stellen van het apparaat. ■



Electronische routebegeleiding standaard in auto's

NAVIGATIE IN DE AUTO: IDEAAL, VOORAL ALS JE ALLEEN RIJDT. JE KUNT NIET JE AUTORIJDEN EN TEGELIJK KAARTLEZEN. JE ZIET HET SOMS WEL, MAAR DAT LIJKT VERDACHT VEEL OP TELEFONEREN IN DE AUTO MET EEN GEWOON TOESTEL AAN HET HOOFD. HET LEIDT AF, JE HEBT EEN EXTRA HAND NODIG (OM KAARTEN UIT TE VOUWEN) EN DE CONCENTRATIE IS ZOEK. HET ZAL ER DAN OOK OIT VAN KOMEN DAT NIET ALLEEN HANDSFREE TELEFONEREN IN DE AUTO VERPLICHT WORDT, MAAR OOK HANDSFREE ORIËNTEREN EN NAVIGEREN. HET ZAL DE AUTOMOBIELIST ZWAAR WORDEN AANGEREKEND DAT HIJ AFGELEID WAS DOOR EEN GEVECHT MET EEN METERSGROTE KAART OF ZOJUIST 'T HONDERDDUIZEND STRATENBOEK OPZIJ LEGDE, TOEN DE CRASH ZICH VOLTROK.



De antenne van de GPS-ontvanger wordt meestal op een onopvallend hoekje onder de voorruit geplaatst.

TEST: HANS G. JANSSEN

Autorijden is met het drukke verkeer van nu een zó intensieve taak geworden, dat je er alleen heldere aanwijzingen bij kunt gebruiken. Gelukkig kan dat tegenwoordig. Al jaren is de elektronica industrie bezig met autonavigatie. De allerduurste Jaguar, Lexus en natuurlijk een Rolls hebben het al standaard aan boord. Met een stemmetje dat de aanwijzingen uitspreekt. Meestal zijn ze afkomstig van een van de grote merken als VDO-Mannesmann-Carl, Blaupunkt, Pioneer of Clarion, die op het ogenblik prettige geprijsde aanbiedingen te over hebben. Daardoor wordt navigatie ongetwijfeld langzaam een standaard accessoire in elke auto, met naar keuze een zwoele damesstem of plitige heer, die zakelijk aanwijzingen geeft. Maar voor het zover is zullen er nog heel wat auto's kaal geleverd worden. Vandaar dat heel veel fabrikanten uit verschillende disciplines, zich op deze nieuwe markt storten.

GPS nauwkeuriger maar zonder Europa

De beslissing van de Amerikaanse president Clinton om de 'selective availability' (S/A) bij het Global Positioning System (GPS) uit te schakelen heeft in de hele wereld tot veel tevredenheids betuigingen geleid. De gemiddelde nauwkeurigheid - zo rapporteren gebruikers - is daarmee toegenomen van tussen de 100 - 30 meter tot binnen de 20 - 5 meter (afhankelijk van de kwaliteit van de GPS-ontvanger). De beslissing - zo meldde het Amerikaanse ministerie van transport - was erop gericht civiele gebruikers zo'n tienmaal meer nauwkeurigheid te bieden. Met name bootelgenaren en autobezitters met een navigatiesysteem aan boord zijn met het uitschakelen van de 'storing' op de civiele kanalen gediend.

De Amerikaanse militairen gebruiken overigens nu al een zeer veel preciezere uit-

voering, die echter zwaar versluierd is. De precisie komt van pas bij het gebruik van militaire voortuigen en het 'afleveren' van zogeheten 'slimme bommen'. Vorig jaar had vice-president Al Gore overigens al aangekondigd dat er 400 miljoen dollar zou worden uitgetrokken om GPS te moderniseren, ook voor civiele gebruikers. Dat houdt onder meer in dat er twee nieuwe signalen zullen worden toegevoegd waarmee ook de openbare nauwkeurigheid verder kan worden opgevoerd. Bij regionale conflicten kan een bepaald blok op aarde echter opnieuw worden gestoord om een eventuele vijand, die vaak over vrij verkrijgbare consumenten apparatuur beschikt, te hinderen. Over deze techniek deelt men verder niets mee.

Europa kan op zulke 'verstoringen' niet beïnvloeden. Reden voor ESA, om in opdracht van de Europese Commissie, een overlay-netwerk te willen oprichten dat via verschillende satellieten de betrouwbaar-

held van de GPS-signalen toetst en zonodig doorgeeft als er iets aan de hand is. Met name voor de luchtvaart is een dergelijke ijking van levensbelang. Ook wil men de signalen van de Russisch kloon van het systeem, Glonass, erbij betrekken, waardoor het aantal bruikbare satellieten aanzienlijk vergroot wordt. Onderhandelingen daarover slieden zich echter voort en bovendien zijn er daarvan wegens geldgebrek nog maar zeven over. De satellieten die uitgerust zijn met een payload voor dit overlay-systeem (van Inmarsat) zijn inmiddels al lang en breed gelanceerd. Er gebeurt met dat deel van de apparatuur tot nu toe niets.

Voor vliegtuigen is GPS toegelaten als secundaire apparatuur. Dat wil zeggen als navigatie hulpmiddel, vooral op lange afstanden. Vlegers gebruiken onderweg het elgen systeem dat gebaseerd is op gyroscopen. Om absoluut zeker te zijn van een precieze landing (zonder misaanwijzing en reflecties) zouden vliegtuigen de positie moeten kunnen afleiden uit een GPS-systeem dat via vele, verschillende frequenties dient te werken. Wordt één band gestoord, dan leidt dat niet tot desastreuze fouten en ook miswijzing door reflecties zijn ■ uitgesloten.

GPS, Database en Sensor Box samengebracht

In de hobbywereld beschikken veel mensen over laptop. Ze slieden die vaak overal naar toe, meestal voor hun werk, maar soms zelfs op vakantie om overal te kunnen internetten of gegevens en adressen bij de hand te hebben. Een aantal slimmerds heeft ook ontdekt dat je die draagcomputer in de auto voor navigatie kunt gebruiken. Met bijvoorbeeld Autoroute Express van Microsoft (Europa) kun je niet alleen je vakantieroute opstellen en doorrekenen, maar ook nog controleren of je wel op de goede weg bent. Het is dan noodzakelijk om de laptop te koppelen met een GPS-ontvanger. Die zijn er al voor enkele honderden guldens van

onder meer Garmin (zie ook deel 1 van deze serie) en Trimble. De GPS wordt op de

seriële poort aangesloten en zet een pijl op de kaart op de plek waar je rijdt en welke kant de autonome opwilt. De beschikbaar portabele computer moet dan wel een cd met de wegen erop kunnen lezen.

AutoRoute Express biedt natuurlijk alleen de belangrijkste doorgaande wegen. Wie echter een gedetailleerde kaart van Nederland neemt van sommige merken kan ook navigeren op straatniveau. De laptop heeft echter drie nadelen. De bediening is praktisch niet door de bestuurder te doen (wel heel goed door de bijrijder) en het kleurenscherm moet soms heel erg worden opgedraaid om goed afleesbaar te zijn. Er zijn ook geen gesproken aanwijzingen.

Notebook-importeur Micropoint ■ Amersfoort heeft geprobeerd voor de vele mensen die met een notebook op pad zijn een beter autonavigatiesysteem ■ bedenken. Eentje die wel alleen te bedienen valt en die ook door de speakertjes van het notebook aanwijzingen geeft door een vriendelijke damesstem. Men heeft daarvoor naar de auto-industrie gekeken ■ de oplossing werd de 'Navigator'. Deze baseert zijn route op een gedigitaliseerde kaart van cdrom die door NavTech in Best wordt ontwikkeld. De GPS-ontvanger is ingebouwd in de Sensor Box, die door de Italiaanse fabrikant Magneti Marelli is ontwikkeld. Hij gebruikt ook de pulsen van de snelheidsmeter om nauwkeuriger de posi-



Amplitude Modulate Data System kan nauwkeurige navigatie in heel Europa brengen. Een weergave van het bereik van de zenders. 747 khz (Radio 1) dekt ook een groot deel van de Noordzee.

opsnorren van de snelheidsmeterdraad) en het draaien van parkers door de bekleding.

Naast de gesproken aanwijzingen biedt het notebook scherm visueel ondersteuning met een kaart waarop wordt weergegeven welke richting het voertuig opgaat. Dankzij de grote afmetingen van dit scherm kan duidelijk worden bekeken welke route moet worden gevolgd. Aan de NavTech-database is ook een groot aantal extra's toegevoegd zoals hotels, restaurants, parkeerplaatsen en tankstations. Deze kunnen ook vooraf als eindbestemming worden geselecteerd. Als men de Navigator zelf inbouwt kost het apparaat minder dan f 2.000,-. Helaas is die prijs niet meer zo spectaculair, want de eenvoudigste modellen van de betere Europese navigatie systemen van VDO Dayton en Blaupunkt kosten tegenwoordig ook al f 1990,-. Maar dat is zonder inbouw. Ze zijn gecombineerd met een uitgebreide autoradio en daardoor zijn nogal wat verbindingen met de elektronica van de auto vereist en moet het geheel lever door de vakman worden ingebouwd. Dat kost zo'n f 500,-.

Micropoint heeft nog een ander probleem opgelost: hoe zet je je notebook vast. Daarvoor bouwt men een koffer OfficeCase, die naast het notebook ook een draagbare printer bevat. Die kan bevestigd worden op de stoel naast de bestuurder met de stoelriemen. Natuurlijk levert men zo'n comple-



tie van het voertuig te berekenen. Zelf inbouwen van zo'n combinatie ■ wel mogelijk (als men niet opziet tegen het

te koffer graag bij de Navigator. Een zelfbedachte, alternatieve standaard op het dashboard zit echter wat beter in 't zicht.

AM-radiozenders

Auto-navigatie, maar ook verkeersinformatie en nog mooier, verkeersbeheersing (traffic management) heeft behoefte aan een nauwkeuriger plaatsbepaling dan met simpele Global Positioning System-informatie mogelijk is. Weliswaar is de nauwkeurigheid flink opgevoerd door het uitschakelen van de 'storing' door de Amerikaanse militairen, maar onder ongunstige omstandigheden is dat niet genoeg. Van een voertuig zou je willen dat de gegevens op een enkele meter nauwkeurig beschikbaar zijn, zodat je weet op welke weghelft hij rijdt precies rijdt. Dat kan met dGPS, differential GPS.

Zo'n systeem is in Nederland ■ in bedrijf op abonnementsbasis. Het bestaat uit een referentie ontvanger, waarvan de positie heel precies bekend is. De GPS-signalen worden ter plekke vergeleken met de echte positie en de correcties die dan nodig zijn worden via een zender doorgegeven. Daarmee is (afhankelijk van de apparatuur) een nauwkeurigheid van enkele decimeters haalbaar. ComMetus uit Leiderdorp verzorgt die datasignalen op FM-radio 2. De oorspronkelijke opzet om FM-dGPS tot een Europese standaard ■ maken is echter niet gerealiseerd door een aantal technische, zakelijke maar ook politieke problemen.

Toch kan binnen afzienbare tijd kan heel Europa beschikken over correctie-signalen waarmee een standaard kan worden gecreëerd voor low-cost nauwkeurigheidsnavigatie en plaatsbepaling. Het systeem heet AMDS-dGPS en werkt via de lange- en middengolfzenders (van 153 tot 279 kHz en van 531 tot 1602 kHz). Het werd voor het eerst gedemonstreerd op de Funkaustelling van (1993) in Berlijn door



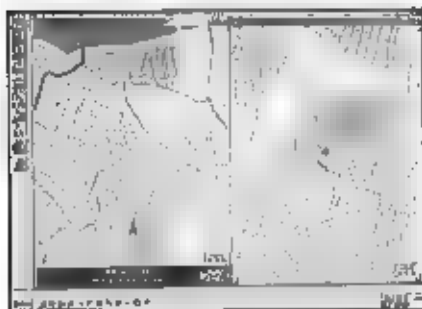
Naast de bestuurder in een koffer gebouwd: de notebook voor de navigatie in de gordels.

Grundig. Dat geschiedde in samenwerking met de Deutsche Welle en de Universiteit van Dresden. Toen bleek dat via AM-zenders stabiele datasignalen kunnen worden verzonden, zonder het geluid van de uitzending te beïnvloeden. Het AMDS (Amplitude Modulated Data System) systeem vertoont grote gelijkenis met het via FM zenders meegezonden Radio Data System (RDS) signaal.

Anders dan bij RDS wordt AMDS informatie gemoduleerd op het hoofdsignaal van de radio-uitzending en niet ondergebracht op een zijband. De FM-zijband voor RDS heeft minder vermogen dan het hoofdsignaal, waardoor in gebieden waar de FM zender minder goed kan worden ontvangen het RDS-signaal al vrij snel niet meer voldoet. Bij AMDS wordt als het ware het amplitude gemoduleerde hoofdsignaal nogmaals een frequentie gemoduleerd met de databerichten. Dit levert de gunstige situatie op dat het AMDS-signaal nog goed kan worden ontvangen, ook als het audiosignaal al duidelijk ontvangstproblemen ondervindt. Oorspronkelijk is onderzoek gedaan door Bosch Blaupunkt en de Faculteit Verkeerswetenschappen van de Universiteit van Dresden naar toepassingen van AMDS ten behoeve van verkeersberichtsgeving. Tijdens dit onderzoek zijn de technische specificaties verbeterd en is AMDS tot een zeer goed werkend systeem uitgegroeid. Door Bosch en Dresden in samenwerking met een landmeetkundige organisatie zijn de Duitse testen voortgezet met het verzenden van dGPS berichten in RTCM 104 standaard (versie 2.0) met een

netto datastroom van 136 bits/sec. Ondertussen is door de samenwerking van diverse Europese partijen, Universiteit van Dresden, Bosch, zendermaatschappijen, survey bedrijven en service providers, waaronder ComMetus uit Leiderdorp een netwerk van referentiestationen en zenders opgebouwd dat dekking geeft van grote delen van Noord- en Midden Europa.

Het bereik van de Europese AM-zenders is doorgaans enige honderden kilometers. Door het gebruik van 6 lange golf (LG) en 6 middengolf (MG) zenders is ontvangst van dGPS-correcties momenteel mogelijk van de Pyreneeën tot noord Noorwegen en van 500 kilometer ten westen van de Ierse kust tot in het oosten van Polen en Hongarije. In Nederland is de zender Flevoland op 747 kHz, het programma Radio 1, uitgerust met een Trimble 4000Si referentiestation en een AMDS-encoder. De AMDS-demodulator zal in de toekomst kunnen worden ingebouwd in een autoradio of autonavigatie systeem, waarbij het correctie-signaal met de aanwezige autoradio antenne kan worden ontvangen. Voor kaartering of uitzetactiviteiten kan het systeem eenvoudig worden geïntegreerd in een zogeheten GIS-tugzak. Voor personal-navigatie zal een zakGPS worden ontwikkeld, waarbij vooral de nauwkeurige hoogtebepaling in de bergen met AMDS-dGPS een interessante toepassing oplevert. ■



Kaartprojectie van de Navigator op het notebook-scherm.

De oscilloscoop



DE OSCILLOSCOOP IS HET MEETAPPARAAT BIJ UITSTEK. VRIJ UIT HET LATIJN VERTAALD BETEKENT OSCILLOSCOOP: APPARAAT OM SCHÖMMELINGEN MEE WAAR TE NEMEN. DAT IS OOK PRECIËS WAT HET DING DOET, EEN VERANDEREND SIGNAAL OP EEN SCHERM AFBEELDEN. DAT KAN VAAK HEEL HANDIG ZIJN. ÖNDANKS ALLE KNOPPEN EN MOGELIJKE INSTELLINGEN IS HET ÖOEE ■ ACHTER EIGENLIJK HEEL SIMPEL.

Iedere scoop werkt volgens hetzelfde principe. Namelijk dat een spanning op de ingang de positie van een stip op het scherm bepaalt. Een signaal waarvan de amplitude periodiek toe- en weer afneemt, zal de stip omhoog en weer omlaag laten gaan. Omdat de stip op deze manier steeds dezelfde verticale baan beschrijft, is ■ een oscilloscoop een voorziening aangebracht waardoor de stip ook nog in horizontale richting bewogen wordt. Deze voorziening heet de tijdbasis. De stip tekent nu als het ware het signaalverloop van links naar rechts op het scherm. Stel dat de stip helemaal links en in het midden van de verticale as op het scherm staat. Als we dan bijvoorbeeld een sinusvormige spanning op de ingang zetten en een geschikte tijdbasis kiezen, zal de stip een baan beschrijven zoals in figuur 1. Naar mate de tijd toeneemt, wordt eerst de spanning positief: de stip gaat omhoog. Vervolgens neemt de spanning weer af, doorkruist de middellijn en wordt negatief, om tenslotte weer naar het midden toe te gaan. Enzovoort. Vaak zijn er twee ingangskanalen beschik-

baar, er zijn dan twee knoppen met de aanduiding V / DIV (voltage per division) te vinden op de scoop. Ieder verticaal hokje stelt dan één maal de ingestelde spanning voor. In het voorbeeld zou de amplitude, bij een instelling van $2 V / DIV$ dus $3,7 \times 2 = 7,4$ Volt zijn. Het voordeel van twee kanalen is duidelijk. Twee signalen kunnen met elkaar vergeleken worden. Dat kan bijvoorbeeld handig zijn bij metingen aan een defecte versterker. Het oorspronkelijke signaal wordt op het ene kanaal gezet. Op het andere kanaal kan dit signaal, door de schakeling heen, gevolgd worden. Als zo één voor één de versterkertrappen in het kapotte apparaat worden afgewerkt, wordt heel snel duidelijk vanaf welk punt er vervormingen optreden, of het signaal zelfs helemaal achterwege blijft.

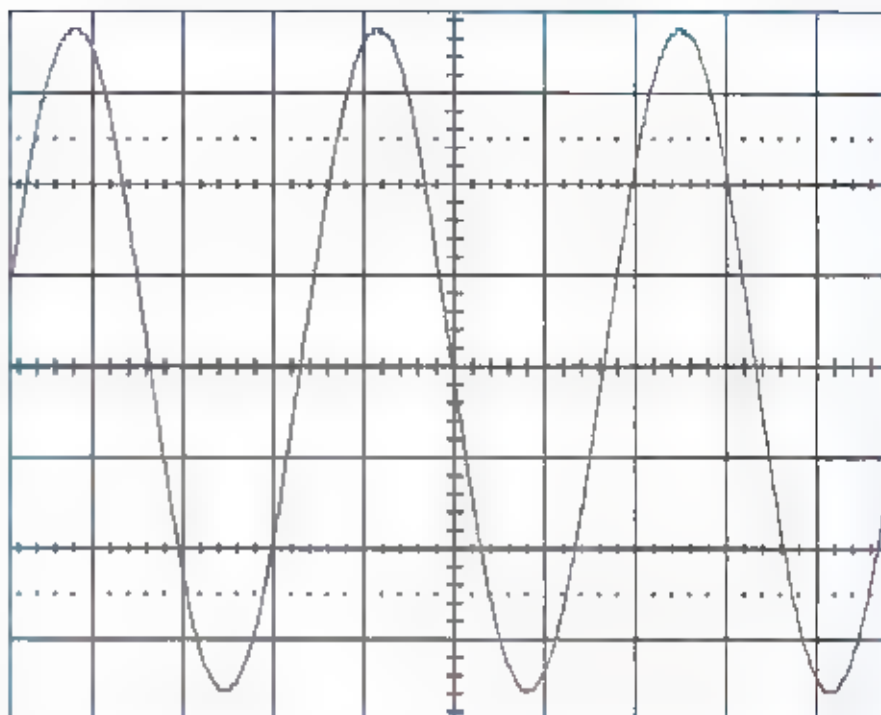
De tijdbasis en de frequentie

De tijdbasis werd ■ even genoemd. Dit mechanisme zorgt ervoor dat er ook daadwerkelijk een plaatje op het scherm verschijnt. Niet alleen wordt de stip van links naar rechts bewogen, maar ook weer naar

links teruggezet als de uiterst rechtse positie is bereikt. Overigens wordt de stip uitsluitend tijdens het terugzetten. Er valt nog wel meer te vertellen over de tijdbasis. En dan wordt het ook interessanter. Hoe lang de stip erover doet om van links naar rechts te komen, is namelijk heel precies in te stellen. Samen met de altijd aanwezige hokjesverdeling (zie figuur 1) is nu te bepalen wat de periodetijd T is van een afgebeeld signaal. Stel dat de stip er 5 milliseconden over doet, om de andere kant van het scherm te bereiken. Dat betekent dat de tijdbasis ingesteld is op $0,5$ ms per hokje. Bij de knop waar de tijdbasis mee bepaald wordt, staat dan ook vaak de aanduiding $TIME / DIV$, time per division. Nemen we weer de sinus uit figuur 1, dan zien we dat één periode ongeveer 3,3 hokjes beslaat. Een periode duurt dus $T = 3,3 \times 0,0005 = 1,65$ milliseconden. Hieruit is direct de frequentie van het aangeboden signaal te bepalen met $f = 1 / T$ Hertz. Namelijk $f = 1 / 1,65 \text{ ms} = 606 \text{ Hz}$. De bekende tijdbasis zorgt er dus voor, dat er met de oscilloscoop frequenties gemeten kunnen worden. De zojuist beschreven metho-

de is echter niet de beste. Beter is het om te kijken hoeveel periodes er in het volledige scherm passen. Hoe meer hoe beter. Zonodig moet er voor een kleinere tijdbasis gekozen worden. In het voorbeeld passen er drie volledige periodes in het scherm. Zoals bekend duren deze drie periodes samen 5 ms. Zo was de tijdbasis namelijk ingesteld. Dit betekent dat één periode dus eenderde van 5 ms duurt. Dat is $5 / 3$ ms. De frequentie wordt nu $1 / (5 / 3 \text{ ms}) = 600 \text{ Hz}$. Het blijkt dat door meer periodes te gebruiken om een frequentiemeting uit te voeren, een nauwkeuriger resultaat kan worden bereikt. Dit komt, omdat de fouten die gemaakt worden met aflezen relatief onbelangrijker worden.

Een ander mechanisme dat nauw samenhangt met de tijdbasis, is de triggering. De triggering zorgt ervoor dat steeds op hetzelfde moment van een periode wordt begonnen met afbeelden. In figuur 1 begint de sinus op nul volt. Ook als de stip wordt teruggezet, wordt weer begonnen op nul volt. Op deze manier ontstaat een stabiel, stilstaand plaatje. Als de triggering niet zou kloppen, dan zou de afbeelding over het scherm wandelen. Vaak is het moment waarop getriggered wordt in te stellen. De meeste oscilloscopen hebben ook voorzieningen om filters in te zetten bij het triggerproces. Complexe signalen, zoals bijvoorbeeld een videosignaal, dragen een hele reeks componenten van verschillende frequenties met zich mee. Met filters kan dan te kiezen op gedeelte van het signaal getriggered wordt, zodat het gedeelte waarin we geïnteresseerd zijn goed wordt afgebeeld. Een andere mogelijkheid is het gebruiken van een externe triggerbron. Dit kan uitkomst bieden bij bijvoorbeeld zeer zwakke of ernstige verstoorte signalen. Bij zulke signalen kan het zo zijn dat de interne trigger-elektronica er niets van bakt. Een extern periodiek signaal, bijvoorbeeld een klok van een microprocessor-



Figuur 1. Een sinusvormige spanning tegen de tijd uitgezet.

schakeling, kan dan als triggersignaal gebruikt worden.

Geheugen

We hebben het steeds gehad over de stip. Als de tijdbasis voldoende klein is, als de stip dus snel genoeg van links naar rechts gaat, is deze niet meer als stip waar te nemen. We zien een lijn. Dat is gunstig, want zo wordt het signaal als het ware een tijdje onthouden. Immers, als de stip rechts is, dan is er links op het scherm - het verleden - nog steeds beeld. Dit effect is deels te wijten aan de traagheid van het gebruikte scherm de oudere analoge oscilloscopen. De zogenaamde geheugen-oscilloscopen (engels: storage oscilloscopes) beschikken zelfs over een compleet digitaal geheugen om het signaal in op te slaan. Op deze manier zelfs bij een extreem grote tijdbasis het verloop van het signaal nog weer te geven. Bij deze apparaten wordt de stip echter niet meer op de klassieke manier bewogen. Bij analoge scoops zorgt de ingangsspanning zelf, na verzwakking of versterking, voor het omhoog omlaag bewegen van de stip. De elektronenstraal in de beeldbuis wordt namelijk afgebogen door deze spanning tussen twee platen boven en onder de buis te zetten. digitale oscilloscopen wordt het signaal echter bemonsterd

(gesampled), eventueel bewerkt, opgeslagen en weer gereproduceerd. Deze laatste stap lijkt nog het meest op het weergeven van beeld op een computerscherm. De pixels zijn bekend, staan gewoon in het geheugen. Hoe lang en waar ze afgebeeld worden is nu "zelf" te bepalen. Hierbij zijn we niet meer gebonden aan de nalichttijd van de beeldbuis, het plaatje wordt door de besturing voldoende vaak herhaald of ververs om zichtbaar te zijn.

Vaak bieden digitale geheugen-oscilloscopen nog extra's zoals automatische instelling van de tijdbasis en spanningsbereik, automatische spannings- en frequentiemeting en cursorfuncties. Deze cursorfuncties maken het onder andere mogelijk met een cursor een afbeelding van een signaal te volgen, waarbij continu de amplitude op de huidige positie elders in het beeld wordt weergegeven.

Meten

Afhankelijk van een meting kan worden uitgevoerd, moet de scoop goed ingesteld worden. Bij ieder kanaal hoort een schakelaar, waarmee gekozen wordt hoe het signaal aan het apparaat wordt gekoppeld. De keuze mogelijkheden zijn meestal aangeduid als AC, DC en GND. In de AC-stand wordt een condensator in serie met de ingang opgenomen. Dit heeft als gevolg dat gelijkspanningscomponenten niet doorgelaten worden. In de DC-stand is dit niet het geval, dit is eigenlijk een normale



Oscilloscoop van Hewlett-Packard met GPIB-interface

doorverbinding. In de laatste stand, GND, wordt de interne ingang kortgesloten naar de massa. Met deze instelling beginnen we. Met de keuzeschakelaars voor de kanalen, kiezen we ervoor dat kanaal 1 wordt afgebeeld. Deze keuzeschakelaars, overigens, bieden de mogelijkheid om of één kanaal, of beide kanalen, of beide kanalen om de beurt af te beelden. Vaak is het ook nog mogelijk om een kanaal te inverteren.

Kanaal 1 wordt nu dus afgebeeld. De ingang is kortgesloten naar massa. Kies de tijdbasis nu zo, dat er een lijn wordt afgebeeld. Eventueel kan met de knoppen voor de intensiteit en scherpte het beeld verbeterd worden. Omdat de spanning op de ingang nul volt is, is het handig om met de knop voor de verticale positie (vaak aangeduid als: Y-pos), de lijn samen te laten vallen met de middelste lijn van de hokjesverdeling op het scherm. Op deze manier kan de hokjesverdeling gemakkelijk worden gebruikt om amplitudes te bepalen. Herhaal dit voor het tweede kanaal.

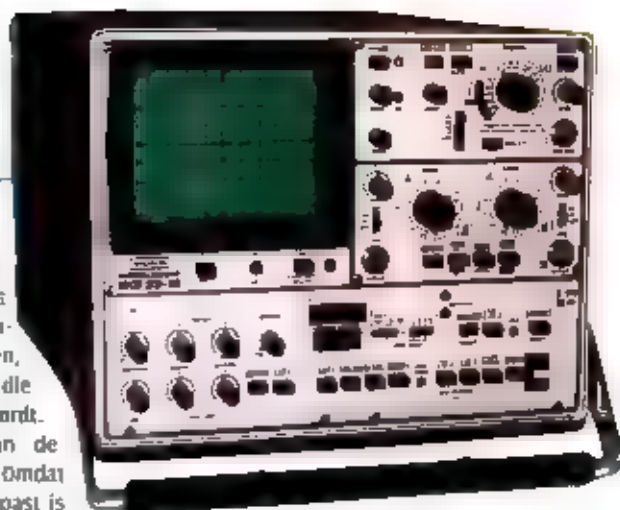
Het bekendste hulpmiddel bij het meten is de probe. Zie figuur 2. ■ probe bestaat uit een aansluitkabel met BNC connector. Deze connector is de standaard bij meetapparatuur die voor hoogfrequente signalen geschikt is. De impedantie van de ingang is op de meeste meetapparatuur bij de connector aangegeven. Soms is deze impedantie te klein om een betrouwbaar meetresultaat te garanderen. Het zou zo kunnen zijn dat de probe ■ oscilloscoop invloed hebben op de schakeling waar aan gemeten wordt. Bij een goede probe is dan ook vaak een schakelaar aanwezig ■ de behuizing, die een verzwakker bedient. Tussen de meetpen en de aansluitkabel

Een al wat oudere geheugen-oscilloscoop. Boven het normale analoge gedeelte, onder het gedeelte waarmee de geheugenfunctie bedient wordt.

wordt een netwerkje geschakeld dat 10 of zelfs 100 maal verzwakt. Voordeel hiervan is dat niet alleen hogere spanningen gemeten kunnen worden, maar ook dat de impedantie die de schakeling ziet, groter wordt. Hierdoor is de invloed van de meting zelf kleiner geworden. Omdat de probe nu niet meer aangepast is op de ingangsimpedantie van de scope, moet er nog een kleine correctie plaatsvinden om vervormingen van het signaal door de misaanpassing ■ voorkomen. Hiervoor is vaak een instelbare condensator in de behuizing van de probe aanwezig. Samen met een calibratieuitgang op de oscilloscoop wordt deze condensator nu zo versteld, dat het signaal de juiste vorm heeft. ■ calibratiesignaal is ■ een goede oscilloscoop op de frontplaat beschikbaar. Vaak is dit een blokvormig signaal met een bekende amplitude en frequentie. Het is nu aan de gebruiker om de probe aan te sluiten op de ingang, de meetpen aan de calibratieuitgang ■ houden en bij geschikte tijdbasis de schroef zo te verdraaien dat een nette, "rechte" blokgolf op het scherm verschijnt.

Nu kan er gemeten worden. Als niet bekend is wat de spanning van het te meten signaal is, dan moet de instelling voor de amplitude op de in eerste instan-

Figuur ■ 1:1 / 10:1 meetprobe



tie scope zo groot mogelijk gekozen worden. Net als bij een multimeter, vervolgens wordt de amplitudeknop verdraaid totdat het scherm gevuld is. Op een zelfde manier moet de tijdbasis aangepast worden, welke waarde deze moet hebben ■ natuurlijk afhankelijk van de frequentie van het signaal. Maar ook afhankelijk van waar we in geïnteresseerd zijn. Bij een frequentiebepaling, moeten voor een betrouwbaar resultaat meerdere periodes worden afgebeeld. Is echter vervorming of ruis het onderwerp van het onderzoek, dan is misschien maar een gedeelte van een periode interessant.

Met de PC

De huidige generatie professionele meetapparatuur beschikt meestal over een aansluiting voor externe verwerking van meetgegevens. Hiervoor is een standaard in het leven geroepen door de IEEE (spreek uit: ai-trippel-ic). Het instituut van elektrotechnische en elektronische ingenieurs. Met deze aansluiting, de IEEE-488.1-1987 Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation of GPIB (General Purpose Interface Bus), kunnen tot 14 apparaten met elkaar verbonden worden. De maximale doorvoersnelheid bedraagt 20000 bytes per seconde. Een computer met een GPIB interface kaart kan ook deel uitmaken van deze groep apparaten. De apparatuur kan namelijk ook bestuurd worden via de bus. Geschikte PC-software, zoals HP-VEE van Hewlett-Packard biedt zo bijvoorbeeld de mogelijkheid om een functiegenerator en een scope samen in te zetten om allerlei karakteristieken van netwerken te bepalen. Handmatig een frequentiebandje aflopen, of een gespecialiseerde netwerk-analyser ■ hiervoor dan niet meer nodig. ■

Alcatel in Illkirch

In tien minuten is er weer een mobieltje klaar

WAS HET 'MOBIELTJE' TOT EEN PAAR JAAR GELEDEN NOG VOORBEHOUDEN AAN DE 'HAPPY FEW' EN ■ ZAKELIJKE GEBRUIKER, INMIDDELS HEeft IEDEREEN, SCHOLIEREN, HUISVROUW ■ DIRECTEUR, EEN MOBIELE TELEFOON. RAM GING OP PAD MET ALCATEL, EEN VAN ■ PRODUCENTEN VAN DIT POPULAIRE PRODUCT, EN NAM EEN KIJKE IN HET FRANSE ILLKIRCH WAAR PER DAG 25.000 MOBIELTJES VAN DE LOPEN- ■ BAND AFROLLEN.



Het hoofd van de productie in Illkirch, de heer Jacques Wisse, met in zijn handen een 'knie' PCB voor vier mobiele toestellen.

Kent u iemand die belt met een mobiele telefoon van Alcatel? Waarschijnlijk niet. Toch bellen heel veel Nederlanders met toestellen die door Alcatel zijn geproduceerd. U kent waarschijnlijk wel iemand

die belt met de Packetline Swing van KPN Telecom, of met de Swing 200, eveneens een eigen merk van KPN. Wie weet belt u zelf wel met het nieuwste model van KPN, de Swing 400, dat sinds begin september

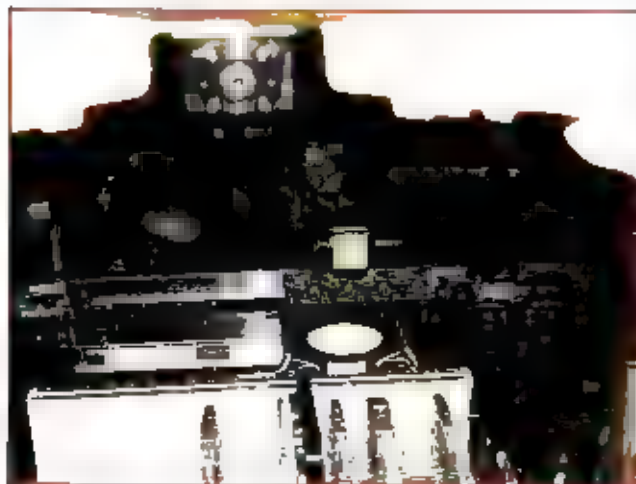
leverbaar is. Alcatel is de producent en leverancier van deze serie toestellen die in Nederland niet onder het eigen merk worden geleverd. Maar liefst 20% van de mobiele telefoons die in Nederland worden gebruikt is afkomstig van Alcatel; Alcatel heeft door de samenwerking met KPN daarmee het grootste marktaandeel. "We hebben ervoor gekozen de Nederlandse markt

via KPN Telecom te betreden", verklaart Paul Spaargaren, marketing en sales

manager van Alcatel in Nederland. "Ook in andere landen brengen telecomaandieners Alcatel-toestellen als huismerk op de markt, maar er zijn ook landen waar we onze toestellen zelf op de markt brengen, zoals bijvoorbeeld in Frankrijk." Wereldwijd neemt Alcatel de vierde positie in; binnen Europa is Alcatel met de verkoop van ruim 11 miljoen toestellen op de derde plaats (na Nokia en Ericsson); de verwachting is dat in het jaar 2000 binnen Europa ■ miljoen Alcatel-telefoons over de toonbank gaan.

Continue productie

Alcatel heeft een meerdere productiefaciliteiten. ■ staan er rond de Franse stad Illkirch (bij Straatsburg) maar liefst 18 fabrieken van Alcatel, waarvan er een zich bezighoudt met de productie van 25.000 mobiele telefoons per dag. Ook in het Franse Laval (bij Parijs) staat een fabriek voor mobiele telefoons; deze fabriek heeft dezelfde omvang als die in Illkirch en ook



Plaatsing van de componenten op de PCB's

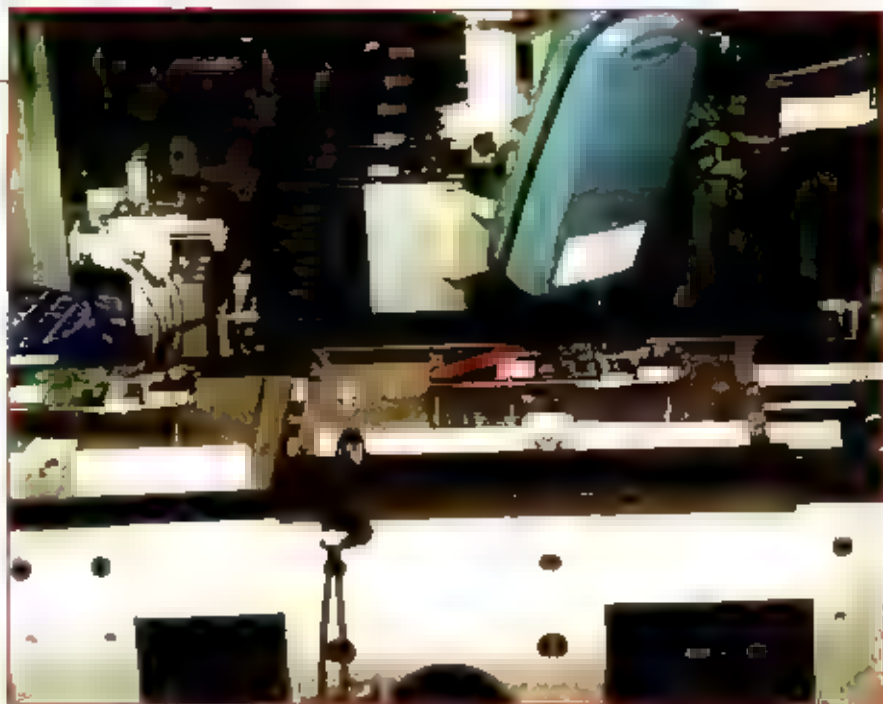
Algekeurde PCB's krijgen een rode sticker

daar rollen dagelijks 25.000 mobieltjes van de lopende band. In Suzhou (bij Shanghai) worden in samenwerking met Solectron mobiele telefoons voor de Aziatische markt geproduceerd; in Hongarije en Roemenië maakt Alcatel samen met Flextronics en Solectron mobiele toestellen.

De stofvrije productieruimte in Illkirch heeft een oppervlakte van 20.000 m² en biedt plaats aan 9 productielijnen waaraan in vijf ploegen 770 mensen werkzaam zijn. Spaargaren: "De productie gaat hier 24 uur per dag, zeven dagen per week 360 dagen per jaar door. De paar overige dagen zijn gereserveerd voor onderhoud aan de machines." Door de steeds verdergaande automatisering is de totale productietijd van een gsm-toestel de afgelopen jaren flink gedaald. In 1994 kostte het nog 30 minuten om een toestel te maken; inmiddels worden in diezelfde tijd drie toestellen geproduceerd. "Het is de bedoeling dat de capaciteit hier nog verder toeneemt; we streven ernaar aan het eind van dit jaar hier per dag 35.000 toestellen te produceren", vertelt Spaargaren. "Daarvoor is enige uitbreiding nodig. In ieder geval moet er een extra controlelijn komen. De vier controlestraten die hier nu staan, hebben ieder een maximumcapaciteit van 7.000 toestellen per dag."

Solderen in een oven

Voor de productie van mobiele toestellen maakt Alcatel gebruik van kant-en-klare onderdelen; daarnaast produceert de fabriek in Illkirch een van de twee PCB's die in een gsm-telefoon zitten. De lege printplaten die daarvoor binnenkomen in Illkirch bevatten vier PCB's voor vier toestellen. Allereerst wordt een kant van deze PCB's ingesmeerd met soldeer pasta en vervolgens worden de componenten erop gemonteerd. "Daarna volgt een eerste test", vertelt Jacques Wisse, hoofd van de productie-afdeling in Illkirch. "Een camera bekijkt of alle componenten op de juiste plek op de PCB's terecht zijn gekomen." Aan de hand van een vooraf gedefinieerde afwijkingmarge beoordeelt de computer of dit wel of niet het geval is. "Alles wat binnen die marge valt, laat de computer zondermeer door. Wel geeft de computer op een scherm het component weer waarover twijfel bestaat; indien een medewerker na ze op het scherm bekeken te heb-



ben de 'afwijking' als 'geen probleem' beoordeelt, slaat de computer dat op; bij een volgende PCB met dezelfde afwijking, wordt deze niet meer als afwijking gezien." Na de test rollen de PCB's door een oven van 240°C Celsius; dat 'bakken' duurt ongeveer een minuut. "De temperatuur van die oven wordt ieder uur gecontroleerd. Om de hoge kwaliteit kunnen garanderen is het heel belangrijk dat die temperatuur constant is."

In de volgende machinelijn worden de PCB's andersom neergelegd; dan volgt hetzelfde proces als in de eerste lijn, maar dan voor de componenten aan de onderkant. De 'exotische' componenten worden door een aparte machine op de PCB geplaatst. Spaargaren: "Omdat die niet standaard zijn, gebeurt dat in een aparte machine. Die plaatst met behulp van een camera de componenten op de juiste plek. Ook dat wordt weer gecontroleerd." De PCB van Swing 400 wordt op deze manier in korte tijd (er is ongeveer 40 seconden nodig om alle componenten te plaatsen) voorzien van 512 componenten; daarvoor zijn 1.722 solderingen nodig.

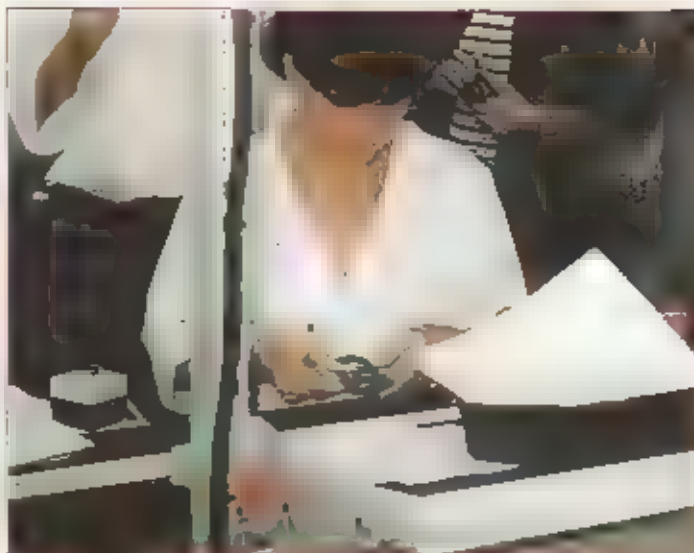
Testen en nog eens testen

Nadat alle componenten op de PCB's zijn geplaatst, worden de vier PCB's van elkaar gescheiden. Daarna volgt voor iedere losse PCB een automatische kwaliteitstest. "Voor deze volautomatische test hebben we nu vier lijnen staan die gezamenlijk 28.000 PCB's per dag aan een test kunnen onderwerpen", vertelt het hoofd van de productie. "Eerst krijgt elke PCB een tweedimensionale streepjescode (ziet eruit als puntjes binnen een vierkantje). De 'gewone' streepjescode kunnen we hier niet gebruiken omdat we meer informatie in die code



kwijt willen en omdat een 'gewone' streepjescode eenvoudigweg te groot is. Daarna wordt de PCB op 160 punten getest." Ongeveer 5% van de geproduceerde PCB's doorstaat deze test niet. "De afgekeurde PCB's krijgen een rode sticker en worden uit het productieproces gehaald. We gooien ze echter niet weg, maar repareren ze. Daartoe wordt op de barcode vastgelegd op welk punt de PCB is afgekeurd."

De PCB's gaan daarna naar de assemblageafdeling waar de toestellen verder in elkaar worden gezet. "Dat gebeurt deels automatisch en deels half-automatisch", aldus Wisse. "Bij een nieuw product beginnen we veelal met het handmatig assembleren. Als we het productieproces beter onder de knie hebben, stappen we over op automatische assemblage." Bij de handmatige assemblage maken de medewerkers alle onderdelen van de mobiele telefoon stofvrij voordat ze de telefoons in elkaar zetten; een andere medewerker controleert op zijn buurt de geassembleerde toestellen en keurt ze af op bijvoorbeeld het feit dat er een klein stofje zit achter het display. Ook die toestellen worden later gerepareerd. "En dit is dan het eindproduct van deze fabriek", besluit



Controle van het eindproduct

Wisse. "Een mobiele telefoon zonder batterij is vrijwel zonder software. De enige software die in het toestel zit, is bedoeld om het toestel te kunnen testen." In Ilkrich worden op basis van drie verschillende PCB's vijftig verschillende mobieltjes gemaakt; de verdere afwerking vindt elders plaats. Daar wordt de software toegevoegd en worden de toestellen ingepakt. Na de verpakking is er zelfs sprake van 1.000 verschillende producten.

De showroom van Alcatel

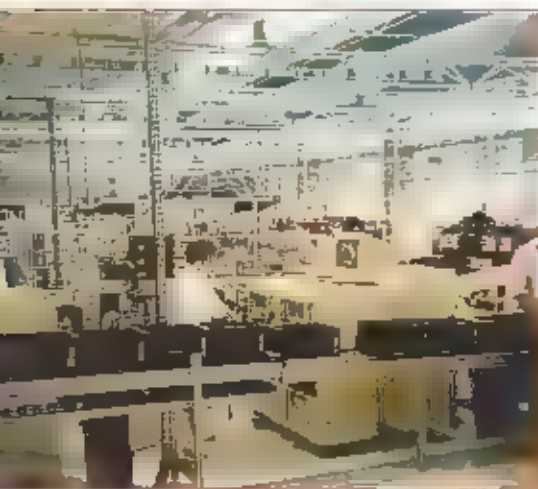
Compleet toestel

De Swing 200 en de Swing 400 maken deel uit van de One Touch-serie van Alcatel. De toestellen uit deze serie kenmerken zich door hun eenvoud, hun comfort en hun design. Spaargaren: "Alle toestellen zijn voorzien van het zogeheten Drie Touch-concept wat wil zeggen dat ze heel eenvoudig, met een druk op de knop, te bedienen zijn. Daarnaast kenmerkt de Drie Touch-familie zich door de hoge betrouwbaarheid van de toestellen (er komen maar heel weinig toestellen met klachten retour), zijn het allemaal dual band-toestellen en hebben ze allemaal een handsfree- en een trillfunctie."



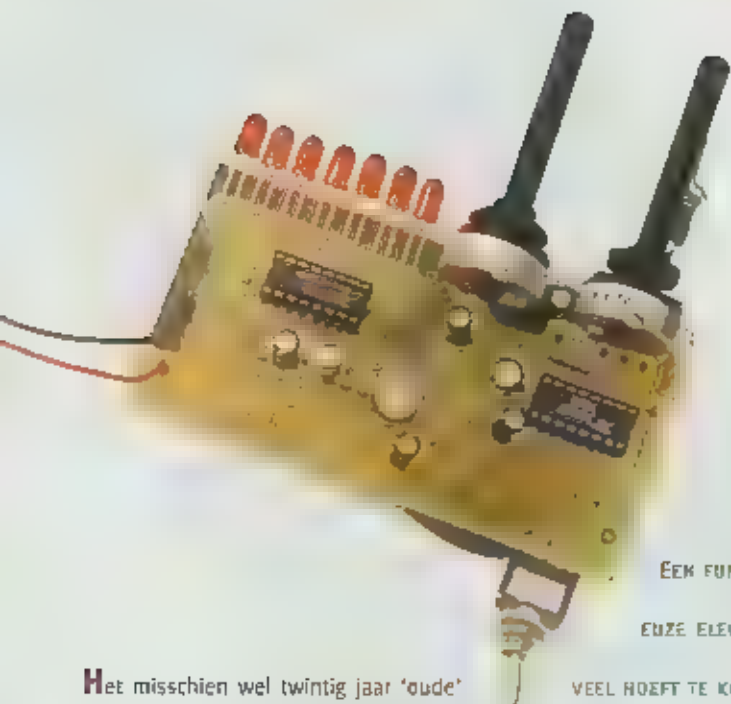
Doordacht design

Bij de ontwikkeling van nieuwe mobiele telefoons besteedt Alcatel naast de techniek veel aandacht aan het ontwerp van de toestellen. "De consument is daarbij het uitgangspunt", vertelt Bertrand Minckes van het Design Department. "Voor die gebruiker is de mobiele telefoon niet alleen een gebruiksvoorwerp (zoals dat voor de professionele gebruiker het geval is), maar zeer zeker ook een 'juweel', een accessoire om zich mee te onderscheiden." De 21 medewerkers van het Design Department, werkzaam in Colombes (Frankrijk) en Hong Kong, proberen dan ook de leefstijlen van de consumenten te begrijpen, te voelen en daarop te anticiperen. "Door te luisteren naar de gebruikers en oplossingen te zoeken, te vinden en te realiseren kunnen we onze producten een 'gevoelige' dimensie meegeven", aldus Minckes. Het Design Department werkt daarnaast samen met een twee design-opleidingen (een Europese en een in Taiwan). "De studenten aan die opleidingen zijn de gebruikers van onze toekomstige producten. We vragen hen ontwerpen te doen voor de mobiele telefoon van de toekomst. Dat leidt niet direct tot ontwerpen die we in productie zullen nemen, maar wel tot nieuwe inzichten en ideeën. Door het contact met deze jonge ontwerpers houden wij voeling met de toekomstige consument." Dat deze manier van werken zijn vruchten afwerpt, blijkt uit de diverse prijzen die Alcatel met haar producten heeft gewonnen. Zo is de Pocketline Swing onderscheiden met de Roter Punkt (een Duitse prijs voor design) en heeft de Alcatel Web Touch One (een internet-telefoon) meerdere prijzen voor het ontwerp gekregen.



Productielijn van mobiele telefoons

De juiste toon gevonden



EEN FUNCTIE- OF TOONGENERATOR IS EEN ONMISBAAR HULPSTUK VOOR ELKE SERIEUZE ELEKTRONICAHOBBYIST. DAT EEN VEELZIJDIG EN NAUWKEURIG APPARAAT NIET VEEL HOEFT TE KOSTEN TOONT DEZE SCHAKELING.

Het misschien wel twintig jaar 'oude' IC XR-2206 is nog steeds actueel. Met slechts een paar omringende componenten is dit IC in staat een nauwkeurige sinus en een fraaie driehoeksgolf te produceren. Deze golfvormen zijn in amplitude (sterkte) variabel. Er is zelfs een uitgang aanwezig waarmee een blokgolf kan worden afgenomen. Deze blokgolf is niet amplitude te regelen, in principe kan hier \square frequenties tot 1 MHz opwekken. Omdat voor het afgeven en testen van audioapparatuur maar frequenties tot 20 kHz nodig zijn, is de hier gepresenteerde schakeling geschikt van 200 - 2000 Hz en van 2000 - 20.000 Hz. Voor de sinus is de amplitude regelbaar van \square tot 3 Volt piek/piek. De driehoeksspanning is regelbaar van 0 tot 3 Volt piek/piek. De vaste blokgolf kan natuurlijk met een aparte potentiometer worden geregeld. Hier zijn op de hier voorgestelde print geen voorzieningen aanwezig. Het leuke van deze schakeling is, dat hij is voorzien van een eenvoudige dB meter, die is uitgerust met 7 LED's waarmee men vrij exact de uitgangsspanning kan bepalen. Als LED 5 met de 10 k Ω potmeter op 0 dB wordt ingesteld, dan is:

LED 1	- 20 dB
LED 2	+00 dB
LED 3	+ 20 dB
LED 4	+ 40 dB
LED 5	+ 60 dB
LED 6	+ 80 dB
LED 7	+ 6 dB

Dit alles gemeten over een belasting van 600 Ohm.

Het afgeven kan gebeuren door de uitgang met een weerstand van 600 Ohm af te sluiten en het 0 dB bereik op één Volt piek-piek in te stellen met behulp van potmeter 'niveau'. Dit gaat prima met elke redelijke oscilloscoop.

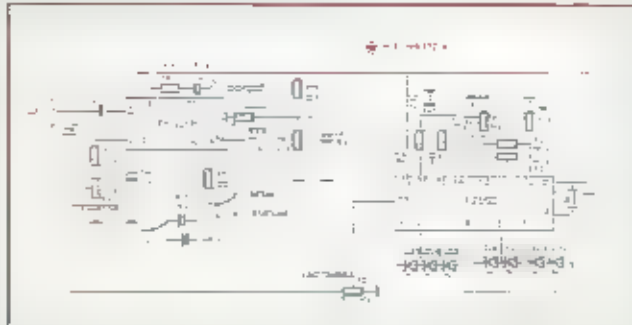
Toelichting

Zoals u ziet \square de XR-2206 het hart van de schakeling. Hierin worden de drie golfvormen opgewekt. De amplitude regeling van de driehoek \square de sinus vindt in het IC plaats. Duidelijk is de omschakeling van driehoek naar sinus. Ook duidelijk is \square zien dat de schakelaar twee standen heeft. Door extra condensatoren van bijvoorbeeld 4700 pF en 1000 pF te gebruiken zal de schakeling tot ongeveer één MHz werken. \square kan dan ook worden gebruikt om een 455 kHz middenfrequent mee af te regelen. Duidelijk is te zien dat de blokgolf aan een aparte uitgang verschijnt. Wilt u deze amplitude ook kunnen regelen, dan \square een extra 25 k Ω potmeter en een extra connector noodzakelijk.

Aan het leuke IC IR2E03 is niet veel bijzonders te zien; behalve dan het rijtje LED's dat keurig \square toetentende spanning in volgorde zal oplichten. Het bouwen van de schakeling leidde in het geheel niet tot problemen. Het gebruik van een 10 slagenpotmeter (meestal voor een paar gulden in de dump aan te treffen) maakt het nauwkeurig afstemmen een stuk eenvoudiger. Van deze schakeling zal u vast menig maal gebruik gaan maken. Al is het maar om bijvoorbeeld eens met een oscilloscoop om te leren gaan. (zie ook elders in dit blad).

Het complete bouwpakket inclusief print is voor f ??? bij Kent Electronics verkrijgbaar, waarbij u zich dient te realiseren dat de helft van het bouwpakket wordt bepaald door het prijzige maar steengoede XR-2206 IC.

Kent Electronics:
Koudepolderstraat 25
4542 AL Hoek
tel: 0115 448055
fax: 0115 448056



Schema toongenerator

tekst: PETER VAN DER WAL

ARC2 programmeer software voor Icom IC-R2 scanner:

“Alles onder controle”

DE ICOM IC-R2 IS EEN COMPACTE BREEDBAND SCANNER

MET OPVALLENDE PRESTATIES IN EEN KLEINE BEHUUZING.

OMDAT EEN VOLLEDIG TOETSENBORD ONTBREEKT, IS HET PROGRAMMEREN

VAN DE GEHEUGENKANALEN EN ZOEKBANKEN VRIJ COMPLEX EN REGELMATIG MOET DE GEBRUI-

KERSHANDLEIDING GERAADPFLEEGD WORDEN. GELUKKIG KAN DE NIEUWE ARC2 (ADVANCED

RADIO CONTROL VOOR ICOM IC-R2) SOFTWARE VAN DE FIRMA BUTEL, BEKEND VAN DE SOFT-

WARE VOOR DIVERSE AOR SCANNERS, ONS VEEL WERK UIT HANDEN NEMEN.

Een sterk punt van dit software pakket is dat het niet kritisch is met betrekking tot de computerconfiguratie. De minimale systeemseisen zijn:

486 CPU

8 MB Ram geheugen

2 MB vrije schijfruimte

VGA adaptor min. 640 x 480

Windows 3.1 of hoger (Windows NT4 & NT2000 worden op dit moment nog niet ondersteund)

vrije seriële RS232 poort

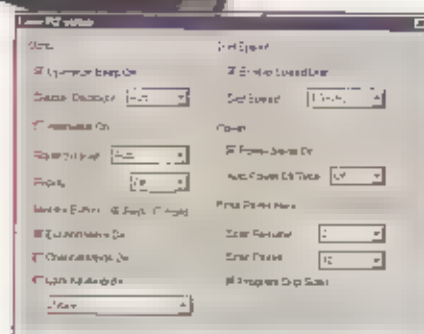
ARC2 software wordt op een enkele floppy disk geleverd. Een setup programma zorgt ervoor dat de software compleet op de harde schijf wordt geïnstalleerd. Het installatie programma zorgt er tevens voor dat er een snelkoppeling naar de software en het bijgeleverde helpbestand aangemaakt wordt.

Om de Icom R2 vanuit een PC te kunnen programmeren, dient een optionele RS232 interface gebruikt te worden. Deze interface wordt op de externe speaker uitgang van de Icom R2 aangesloten. Via de PC kan

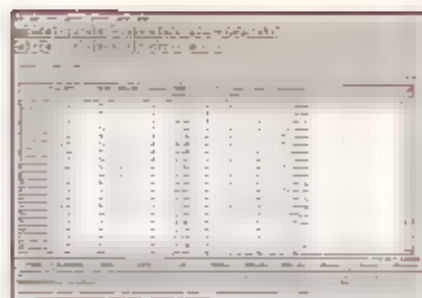
alleen de volledige inhoud van het Icom R2 geheugen gelezen of geschreven worden. De PC aansturing is daarom alleen geschikt voor het opzetten en aanpassen van de geheugen en zoekbanken. Het besturen van de Icom R2 is door deze beperking helaas niet mogelijk.

De software is ook leverbaar in combinatie met een geschikte PC interface. Deze PC interface is voorzien van een 9 pins sub-D connector en wordt aangesloten op een vrije seriële RS232 poort van de PC. De interface kan eventueel ook gebruikt worden in combinatie met diverse andere scanners.

Na het opstarten van de software herkennen we meteen de duidelijke opzet van ARC2 die door de firma Butel ook wordt toegepast in andere software pakketten. Ook voor ARC2 heeft men gekozen voor een opzet gelijk aan die van een spreadsheet zodat de bediening er erg eenvoudig op wordt. Bovenin het scherm bevindt zich het menu met daaronder de bekende Windows sneltoetsen. Zoals standaard in veel Windows software wordt ook hier ondersteunende tekst weergegeven zodra



de muis over de sneltoetsen bewogen wordt. Via het Icom R2 menu kan er data uit de scanner gelezen worden. Eerst moet de juiste seriële compoort gekozen worden. Deze keuze wordt door de software onthouden en behoeft dus maar een keer ingesteld te worden. Tijdens het lezen van data geeft een schuifbalk aan hoeveel procent van het geheugen gelezen is. Ook het terugzenden van gegevens naar de Icom R2 gaat eenvoudig via hetzelfde menu. Nadat de data uitgelezen is, wordt de tabel automatisch gevuld. Het omschakelen tussen weergave van de verschillende geheugenbanken is erg eenvoudig via de bekende Windows tabbladen. We kunnen kiezen uit de acht geheugenbanken, de zoekbereiken en twee extra tabbladen genaamd 'Dummy' en 'Bandplan'. De tekst die wordt weergegeven in de tab balk onder de tabel, kan door de gebruiker te wijzigen zodat we bijvoorbeeld bank 9 kunnen hernoemen tot 'Politie'. Deze persoonlijke instellingen worden door de software auto-



matisch bewaard. Het programma heeft allerlei loefjes aan boord om het intypen van data zo veel mogelijk te beperken. Om bijvoorbeeld de ontvangstmode te wijzigen van alle geheugenkanalen, volstaat het klikken op de titel van de mode kolom en het selecteren van de nieuwe mode. Automatisch wordt nu de mode in alle kanalen gewijzigd.

Veel instellingen in de tabel kunnen gewijzigd worden door de bekende dubbelklik met de muis. Om van een kanaal de ontvangstmode te wijzigen volstaat het aanklikken van de betreffende cel waarna de dubbelklik van de muis automatisch de ontvangstmode verandert totdat de juiste ontvangstmode gevonden is. Deze dubbelklik functie werkt in alle cellen behalve de cellen waar frequentie of ondersteunende tekst wordt ingevoerd.

Om snel grote hoeveelheden data in de tabel in te voeren wordt de optie 'easyfill' gebruikt. Na het opgeven van het begin- en eindkanaal kan er voor het betreffende geheugenkanalenbereik data worden ingesteld zoals mode en stapgrootte. Ook de 'fill down' optie is een handige extra. Fill down kopieert gegevens binnen een kolom naar de geselecteerde cellen.

Ook het opeenvolgend vullen van een geheugenbank is mogelijk. Stel dat het eerste kanaal van een bank voorzien moet worden van 86.250 MHz en de resterende gevuld moeten worden met frequenties die iedere keer 12.50 kHz hoger zijn, dan is de 'Easyfill' optie het aangewezen hulpmiddel.

De software beschikt over een extra kolom waar per geheugenkanaal of zoekbank, aanvullende tekst geplaatst kan worden. Deze tekst wordt niet naar de Icom R2 gezonden maar wordt opgeslagen als de gegevens op de harddisk opgeslagen worden. Gegevens kunnen op zeer eenvoudige wijze verplaatst worden. De software kan ook volledige geheugen- of zoekbanken verplaatsen, kopiëren of omdraaien.

De gegevens kunnen worden uitgeprint. Naar keuze kunnen de geheugenbanken, zoekgebieden en bandplan worden geprint. De lay-out van het resultaat is overzichtelijk. Handig is dat alle geheugenbanken in een keer kunnen worden geprint. Iedere geheugenbank wordt op

een aparte pagina geprint.

Tevens is voorzien in een optie om gegevens te importeren. De software kan gegevens inlezen uit CSV bestanden die met bijvoorbeeld Excel gecreëerd kunnen worden. Andersom kunnen gegevens worden opgeslagen in het universele CSV bestandsformaat.

De lijst van mogelijkheden is haast onbeperkt maar er is een optie die echt niet overmeld mag blijven. Dit is de zogenaamde 'WEBCATCHER'. Simpel gezegd kan de software direct frequentiegegevens lezen van een willekeurige website! Omdat steeds meer websites actuele frequenties publiceren en er ook steeds meer frequentie-databases online komen is dit een zeer nuttige optie. Om deze webcatcher te kunnen gebruiken moet er samen met ARC2 een webbrowser worden opgestart. Nadat een website met interessante frequenties gevonden is kan er door middel van een paar muisklikken direct frequentie-data worden ingelezen. De software filtert automatisch de frequenties uit de tekst van de website en presenteert ze in een lijst. Uit deze lijst kunnen vervolgens de frequenties worden gekozen die dan automatisch in de tabel worden gezet. De Webcatcher kan op een zeldzame wijze data inlezen uit .txt, .csv en .htm bestanden.

De software ondersteunt tevens het Windows klembord met daarnaast de optie om volledige kanalen te knippen, plakken en kopiëren.

Ook de stapgrootte die het programma gebruikt zijn naar eigen smaak in te stellen. In totaal kan de gebruiker zo voorkeur stapgroottes zelf programmeren. Ook hiervoor geldt dat deze bewaard worden en automatisch worden toegepast. Om gegevens te bewaren kunnen geheugenbanken worden opgeslagen op disk.

Dummy Bank:

Naast de acht zoekbanken van ieder 50 kanalen, is er in de software een extra tabblad beschikbaar genaamd 'Dummy'. In deze virtuele bank kan tijdelijk data worden opgeslagen. Dit is handig bij het reorganiseren van de diverse geheugenkanalen of het direct imponeren van frequenties van een website via de webcatcher optie. De dummy bank doet dienst als groot klembord waar gegevens tijdelijk weggezet kunnen worden. De gegevens in de dummy bank worden niet opgeslagen.

Bandplan:

Bij het invoeren van nieuwe frequenties in de geheugenbanken van de R2 kan de bandplan functie ons veel werk uit handen nemen. In het bandplan worden de voorkeur instellingen van ontvangstmode, stapgrootte en eventuele offset voor de software vastgelegd. Luchtvaartfrequenties tussen 108 en 136 MHz gebruiken altijd AM ontvangstmode. Door dit bereik op te nemen in het bandplan, programmeert de software automatisch de ontvangstmode, stapgrootte en offset zodra een frequentie in dit gebied wordt ingevoerd. Het goed opzetten van het bandplan bespaart veel tijd bij het toevoegen van nieuwe frequenties. Wijzigingen in het bandplan kunnen eenvoudig worden doorgevoerd. Een 'check' optie leest de gegevens in de gekozen geheugenbank en past de kolommen mode, stapgrootte en offset automatisch aan. De software kan ook de gebruikersopties van de Icom R2 programmeren. Parameters zoals squelch niveau en scanparameters zoals resume en pause zijn hier in te stellen.

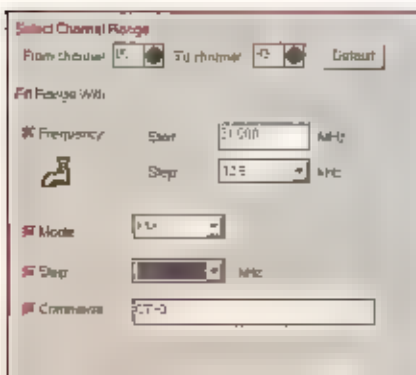
Een Engelstalig help bestand is beschikbaar maar heeft zelden geraadpleegd te worden.

Conclusie:

De ARC2 software voor de Icom R2 is wederom een zeer doordacht programma van de firma BuTel. Het opzetten van de geheugen- en zoekbanken wordt met deze software kinderspel. De software is zeer intuïtief te bedienen. De bandplan-optie zorgt ervoor dat het intypen van een frequentie volstaat zonder zich af te vragen wat de bijbehorende ontvangst mode en stapgrootte moeten zijn.

De software is aantrekkelijk geprijsd en een must voor iedere Icom R2 bezitter. Helaas worden ook in ARC2 lange bestandsnamen niet ondersteund. Via de Webcatcher optie wordt het meenemen van de Icom R2 naar andere delen van Nederland of evenementen erg eenvoudig. Vooraf kan via Internet gezocht worden naar de gebruikte frequenties die eenvoudig in de Icom R2 geprogrammeerd kunnen worden. De software is eventueel verkrijgbaar in combinatie met een geschikte seriële interface.

De software en interface worden in Nederland verspreid door de Fa. JBE te Breda.



Het gevecht van PA1JD om een antennevergunning

Buren steunen antenneaanvraag

HET KOMT NIET VAAK VOOR DAT DE GEMEENTE TEGEN PLAATSIING VAN EEN HOGE ANTENNEMAST IS, EN DE OMWONERDEN VÓÓR. TOCH ■ DIT HET OPVALLENDE VERHAAL VAN DE ANTERNE-AANVRAAG VAN DE SYMPATHIERE JAAP DRUYFF, PA1JD. JAAP BEGON VRIJ LAAT ALS ZENDAMATEUR. HI WAS HALVERWEGE DE VIJFTIG TOEN HI OP EEN CAMPING ■ SPANJE MET HET AMATEURISME IN AANRAKING KWAM. ZIJN VROUW DINIE, ZELF GEEN AMATEUR, STEUNT HEM DOOR EN DOOR IN ZIJN HOBBY, ZOALS DEZE ZICH IN DE AFGELOPEN JAREN ONTWIKKELD HEEFT. JAAP IS ACTIEF MET ATV, EN OP DE KORTEGOLF, MET ■ HULP VAN EEN ADVOCaat, MEDE-AMATEURS, VRIENDEN, EN NIET IN DE LAATSTE PLAATS ZIJN BUURTGEMOTEN KWAM ZIJN ANTENNEMAST ER TE STAAN.

TEKST/FOTOGRAFIE: | DHIN PIJX

Jaap Druyff kwam zo'n acht jaar geleden in aanraking met het zendamateurisme. Hij werkte in die tijd als elektrotechnicus, en in het vooruitzicht van de VUT was ■ op zoek naar een hobby. In Spanje kwam hij op een camping een at wat oudere Belgische zendamateur tegen, ON4MD. Deze had zijn apparatuur bij zich, en door deze kennismaking raakte Druyff geïntrigeerd door de hobby. Kort daarna bouwde hij zijn eerste ontvanger, een ontwerp dat hij uit een tijdschrift had. ■ de zomer zes jaar geleden haalde Jaap zijn D-machtiging en in het najaar van 1999, midden in de strijd om zijn antennevergunning haalde hij A.

Het verhaal van zijn antennemast begon allemaal 5 jaar geleden toen Druyff bezig was met de voorbereidingen voor de verbouwing van zijn huis. Tijdens een voorbespreking over de bouwtekening hiervoor maakte het hoofd van de afdeling bouwkunde van de gemeente een opmerking. Hij raadde hem af om ook een bouwver-

gunning voor zijn antenne aan te vragen, omdat dit de algifie van een vergunning voor de verbouwing wel eens aanzienlijk zou kunnen vertragen. Jaap Druyff: "Kennelijk redeneerde de gemeente nog vanuit de gedachte aan alle antennes die vroeger op de daken stonden voordat er bekabeld werd, en waren ze opnieuw bang voor wildgroei. ik heb toen maar besloten om eerst het huis te verbouwen, en daarna met de antenne te beginnen."

Detonerend

Zo'n tweeënhalf jaar geleden was het zo ver. Via een brief verzocht hij burgemeester en wethouders om een bouwvergunning voor de plaatsing van zijn antennemast. Druyff: "Telefonisch hoorde ik in eerste instantie dat burgemeester en wethouders geen bezwaar hadden tegen de vergunning. Hierna heb ik de bouwvraag ingediend." De problemen kwamen vervolgens toen de welstandscommissie (de



detonerende antennemast...

vroegere schoonheidscommissie) werd ingeschakeld. Zij vonden de antenne 'detonerend' voor het landschap, zo vlak aan de rand van het dorp, zeker als je vanuit een buurgemeente kwam aanrijden. Ze reageerden met een negatief rapport. Jaap: "Ik vind het raar dat een welstandscommissie zo oordeelt. Mijn zus woont tegenover een aantal tennisbanen, en ik vind die hoge netten om de ballen binnen het terrein te houden bijvoorbeeld ook niet erg mooi. En iemand met duiven kan voor zijn hobby vaak een duivenil plaatsen, die ook niet door iedereen even mooi wordt gevonden. Daar komt nog bij dat veel amateurs een hoge antenne wel mooi vinden..."

Druyff had vervolgens een gesprek met de wethouder en het hoofd bouwkunde samen. Conclusie was dat B & W zich achter het advies van de welstandscommissie schaarde. In een poging om het tij ten goede te keren vroeg hij aan een onafhankelijke tussenpersoon, werkzaam bij een

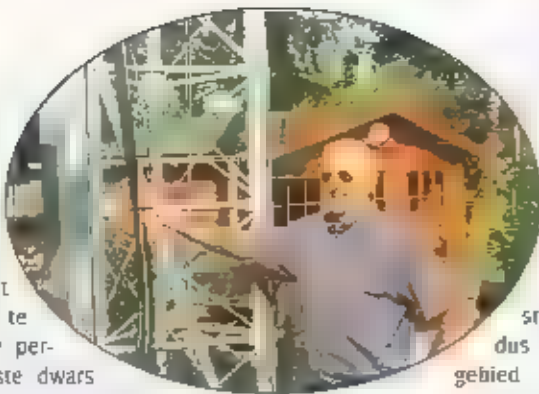
regionale instantie van een grote buurgemeente en goed thuis in dit soort zaken, om te bemiddelen met de persoon die het meeste dwars lag. Uitgelegd werd dat de 24 meter hoge antennemast inschuifbaar zou zijn tot maar negen meter hoogte, maar er bleek geen bemiddeling mogelijk, de man was onvermurwbaar en hij voelde er niets voor.

Opmerkelijk

Hierop werd de bouwaanvraag afgewezen. Gewoonlijk kan er dan een hernieuwde aanvraag van de bouwvergunning, met enige wijzigingen, plaatsvinden. Druyff: "Ik kreeg het verzoek om opnieuw een tekening te maken van het betonblok, dat onder de mast zou komen, ik heb meteen de volgende dag een bouwtekening gemaakt en deze meteen ingediend." De nieuwe aanvraag voor een bouwvergunning werd echter opnieuw afgewezen. Druyff liet zich niet afschepen en diende een bezwaarschrift in. Verder schakelde hij de advocaat van de VERON in, mr. Van den Berg, die gespecialiseerd is in dit soort zaken.

Op dit moment gebeurde er iets opmerkelijks: een buurvrouw stelde voor om Jaap te steunen door een hardtekeningactie te willen opzetten. Dit is vervolgens ook gebeurd, en Jaap wist zo de handtekeningen te verzamelen van de hele buurt. "Ik heb deze lijst met handtekeningen zelf naar het gemeentehuis gebracht om ze aan mijn dossier toe te voegen."

Druyff werd hierop gebeld door een dorpsgenoot, dat een andere amateur in de gemeente wel vergunning had gekregen, en dat juist de contactpersoon van de gemeente die bij Druyff lag zich hier juist voor de vergunning had ingezet. Dit kan duiden op rechtsongelijkheid of willekeur. Verder kwam Druyff nog een ontwikkeling ter ore die waar hij zich flink boos over maakte: "Ik hoorde dat tijdens de periode dat mijn aanvraag liep het bestemmingsplan was gewijzigd. Plotseling bleek erin te staan dat het bestemmingsplan alleen voor het dorp zelf gold en niet voor de rand. Wat mij boos maakte was dat ik daarover niet geïnformeerd ben." Door deze wijziging viel de toege-



Langze strijd van Jaap Druyff

strane antenne dus binnen het gebied waar het bestemmingsplan voor geldt, en de antenne van Druyff niet. Wat Druyff daarnaast stoorde was dat in de periode dat de aanvraag liep wel drie GSM-masten in de omgeving rondom het dorp geplaatst werden. Druyff benadrukte nog maar een keer in een brief dat de antennemast in geschoven toestand slechts negen meter hoog is, en dat hij dan geheel achter zijn huis zou staan, waardoor hij vanaf de straat niet te zien is. Verder wilde hij best garanderen dat hij hem zoveel mogelijk in de lage stand zou zetten. Hierop werd door de gemeente verder niet ingegaan.

Voor de hoorzitting die volgde op het bezwaarschrift had de gemeente een ingenieursbureau ingeschakeld. Druyff werd erg geholpen door Roel van Dijk, PA1DYK, die voor hem tijdens de hoorzitting het woord voerde. Druyff: "Al aan het begin van deze zitting hoorde ik aan de scherpe vragen dat ze het niet eens waren met wat de gemeente wilde. Het belangrijkste dat deze in handen had was het rapport van de wetslandscommissie, maar waarom gold hun oordeel voor de ene mast wel, en voor de andere niet." Goed van pas kwamen een zevental van mr. V.d. Berg gekregen uitspraken van de raad van state, waarbij een gemeente in het ongelijk werd gesteld. Druyff benadrukte nog maar eens dat de vrijheid van nieuwsgaring en het recht op vrije meningsuiting internationaal is geregeld. Verder haalde hij kort voor de hoorzitting zijn A-machtiging, waardoor hij tegen de gemeente kon zeggen dat hij door een examen de hoogste machtingklasse had bereikt. Dit keer verliep de hoorzitting heel anders. Jaap kreeg snel nadat hij had plaatsgevonden zijn bouwvergunning!

Alles op alles

Jaap heeft tijdens deze hele periode werkelijk alles op alles gezet om de antennevergunning te verkrijgen. Zo heeft hij de op verschillende manieren de pers ingescha-

keld. Een journaliste van de plaatselijke krant kende het zendamateurisme doordat haar zoon een aantal keren had meegedaan aan de JOTA voor de scoutinggroep die gebruik maakte van de zendmachtiging van Jaap. Zo wist zij hoe belangrijk de amateur-dienst is bij calamiteiten, als andere manieren van communicatie zijn uitgevallen, zoals in het verleden vaak is gebeurd. Daardoor was zij extra geïnteresseerd in de zaak. Ook was de krant bij de hoorzittingen vertegenwoordigd. Verder is door een aantal medeamateurs erg geholpen, zoals bijvoorbeeld PA1RK, die de hoorzitting op video vastlegde. Verder kwam er een aantal bureaus naar de hoorzitting om Jaap's aanvraag te ondersteunen.

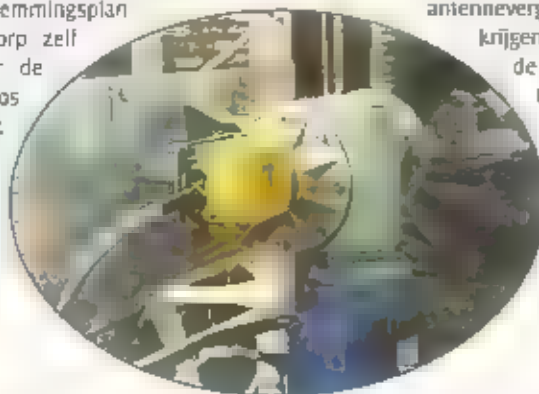
Ondertussen wordt hij nu door veel amateurs uit het hele land benaderd om hen te vertellen hoe hij de vergunning kreeg. De antennemast heeft hij vorig jaar november met de hulp van een zevental bevriende amateurs gebouwd. "Het was 3 graden, dus het was nog flink afzien. We hebben tien ton beton in de grond moeten starten, en ik had een haspel van 500 m kabel in huis. De kabel moet je eerst uitrollen voordat je het kunt gebruiken, en de kabel lag werkelijk door het hele huis heen. In de blokhut in de tuin hebben we de boel gemonteerd en alle connectoren eraan gesoldeerd."

Jaap Druyff, PA1JD is zeer actief op de HF-banden en met ATV. Hij is regelmatig te vinden op de ATV-repeater P16ANH in Arnhem, die hij mede heeft gesponsord en op P16ATV in IJsselstein.

Jaap's werkruimte



Detail van het aandrijfmecanisme



Luisteren tussen lang en kort

IN DE VORIGE AFLEVERING VAN DEZE NOG JONGE RUBRIEK HEBDEN WE KUNNEN ZIEN WAT ER NODIG IS OM MIDDENGOLF TE KUNNEN ONTVANGEN. ALS HET GOED IS BESCHIKT ■ NU OVER EEN GOEDE ANTENNE, EEN SELECTIEVE ONTVANGER ■ EVENTUEEL EEN AANVULLEND AUDIOFILTER. DEZE MAAND GAAN WE KIJKEN WAT ER ZOAL TE HOREN IS EN WAAR WE DITZELFDE INFORMATIE VANDAAN HALEN. U KUNT WEL ■ HET WILDE WEG OYER DE BAND GAAN ZWERVEN, MAAR OMDAT ■ OP VELE FREQUENTIES MEERDERE STATIONS TEGELIJK UITZENDEN ■ HET NIET TE DOEN OM ZONDER FREQUENTLIJSTEN E.D. ■ WETEN WAAR U NAAR LUISTERT.

TEKST: TOR TIMMERMAN

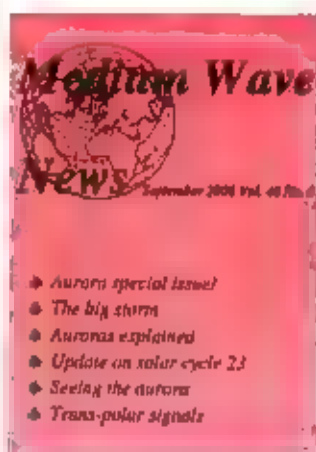
Bulletin van de Benelux DX club



Call	Frequency	Mode	Power	Notes
14300	14.300 MHz	SSB	100W	14.300 MHz SSB
14310	14.310 MHz	SSB	100W	14.310 MHz SSB
14320	14.320 MHz	SSB	100W	14.320 MHz SSB
14330	14.330 MHz	SSB	100W	14.330 MHz SSB
14340	14.340 MHz	SSB	100W	14.340 MHz SSB
14350	14.350 MHz	SSB	100W	14.350 MHz SSB
14360	14.360 MHz	SSB	100W	14.360 MHz SSB
14370	14.370 MHz	SSB	100W	14.370 MHz SSB
14380	14.380 MHz	SSB	100W	14.380 MHz SSB
14390	14.390 MHz	SSB	100W	14.390 MHz SSB
14400	14.400 MHz	SSB	100W	14.400 MHz SSB

Deel van de middengolfrubriek

Hoe vaak is het niet vorgekomen dat minder ervaren luisteraars dachten met een exotisch Braziliaans station van doen te hebben. Toen na bijna een uur luisteren bleek dat het een station uit Portugal betrof waren ze in staat uit pure frustratie hun coaxkabel op te eten of hun kostbare ontvanger uit het raam te gooien. Nou is die dunne coax nog wel ■ pruimen, minder wordt het echter als er zo'n dikke aircom kabel naar binnen gewerkt moet worden. Ik heb zelfs loggings voor de middengolfrubriek in het BDXC-bulletin binnengekregen waarin ervaren rotten Radio Nacional de Portugal verwarden met Radio Nacional Bissau. Dit alles hoeft niet te gebeuren als ■ maar beschikt over de juiste informatie. Informatie is op vele manieren beschik-



Bulletin van de Medium Wave Circle

baar. Voor ■ verder ga moet ik ■ de term "DX" verklaren. Een aantal lezers heeft mij daarom gevraagd. DX betekent: long distance oftewel lange afstand ontvangst. Een DX'er is dus iemand die graag radio- of televisiesignalen van ver weg ontvangt.

DX-clubs

Als eerste zou ik ■ met klem willen aanraden ■ te worden van een DX-club. DX'en is toch al een individueel gebeuren. Als echte kluizenaars trekken we ons terug uit de beschaving en ver van het dagelijks geroezemoes en geboer van de TV beleven we het genoeg van bijzondere ontvangsten. Vrijwillig sluiten we ons op ■ tochtige zolderkamerijes of vochtige kelders. In DX-clubs zijn gelijkgestemde zielen verenigd die allen hetzelfde doel nastreven: luisteren. DX-clubs hebben een eigen bulletin waarin maandelijks de ontvangsten van de leden, nieuwtjes en laatste wijzigingen worden vermeld.

Zelf ben ik ■ jaren ■ van de Benelux DX club. Zoals ik al eerder schreef doe ik de middengolfrubriek voor die club. Naast het bulletin is er de jaarlijkse ledenvergadering. Ook zijn er regionale groepen die

regelmatig bij elkaar komen. Hier in de randstad hebben we bijvoorbeeld DX-west. Deze club komt eens per maand bij elkaar in Badhoevedorp. De deelnemers, inmiddels goede vrienden, komen van Emmeloord tot Den Haag en van Den Dolder tot Breezand. Daar worden de laatste nieuwtjes uitgewisseld. Ook worden nieuwe aankopen uitvoerig bekeken, besnuffeld en aangeraakt. Kortom redenen te over om lid te worden. Het adres van onze secretaris luidt: Evert van Beek, A. van Ostadestraat 106, 7944 XT Meppel. U kunt ook via mij nadere informatie krijgen.

De Medium Wave Circle is een club uit Engeland, die zich uitsluitend met midden- en langegolf bezighoudt. Voor mijn informatie ben ik ook lid van die club. Hier komen alle loggings vanuit de halve wereld bij elkaar. Het maandblad biedt een schat aan informatie voor de beginnende en gevorderde luisteraar. Inlichtingen bij Clive Rooms, 59 Moat Lane, Luton LU3 1UU, United Kingdom.



Boeken

Er zijn verscheidene goede boeken op de markt die een schat aan informatie bieden over de middengolf. Zij geven aan hoe de radiogolven zich voortplanten en wat de ontvangstmogelijkheden zijn. De Duitse middengolfdeskundige Wilhelm Herbst heeft een aantal boeken op zijn naam staan. De bekendste zijn: 'Mittelwelle Band 1 Grundlagen' en '120 Nächte Mittelwelle'. Ze zijn in Nederland verkrijgbaar via Ben Korbbeck, Tolhuisweg 1, 7722 H5 Galfsen (tel. 0529 460428). Via hem zijn ook reprints van oude radioboeken te koop die ooit eens door de Wilhelm Herbst Verlag zijn uitgegeven. Ben staat ook regelmatig op de beurs van de Nederlandse Vereniging voor de Historie van de Radio en de bekende vlooiemarkt in Utrecht. Ook de Duitse DX'er Gerd Klawitter heeft een fraai boekwerkje op de markt gebracht onder de titel 'Rundfunk auf Mittelwelle, Deutschland, Europa, Übersee'. Het is verkrijgbaar bij Siebel Verlag, Auf dem Steinbüchel 6, D-53340 Meckenheim of via de ledenservice van de Benelux-DX-club. Maar, dan moet u natuurlijk wel lid zijn. Het nadeel van boeken is dat de daarin opgenomen frequentielijsten slechts kort actueel zijn. Ze even echter wel een indruk van wat er op de middengolf te horen is.

Frequentielijsten

Actueler zijn de zogenaamde frequentielijsten. Er zijn diverse vormen en uitgaven. Als eerste is er natuurlijk het aloude "World Radio and TV Handbook". Al jaren vormt

dit boek de 'bijbel' voor de radioluisteraar. Het kwam vooral tot opbloei onder leiding van de inmiddels overleden Jens Frust. De laatste jaren werd er ernstig getwijfeld aan de betrouwbaarheid van de gegevens. Ervaren DX'ers haalden er dan ook grove fouten uit. De 2000 uitgave zag er voor wat betreft de middengolf goed uit. De meeste middengolfstations van de wereld staan erin. Volgens deskundigen zijn de gegevens voor Noord-Amerika niet compleet.

De reeds eerder genoemde Siebel Verlag brengt ieder jaar "Sender & Frequenzen" uit. Het boek is duidelijk georiënteerd op de Duitse markt, maar is voor ons doel heel goed bruikbaar. Een groot voordeel is dat in de middengolflijst uitsluitend die stations zijn vermeld die hier in West-Europa ook wel eens gehoord zijn. Bovendien komt er drie keer per jaar een zogenaamde up-date uit. Deze wordt gratis nagezonden, als uw naam bij de uitgever bekend is.

Het zo geroemde Amerikaanse "Passport to Worldband Radio" is voor ons niet interessant, omdat er uitsluitend kortegolf-frequenties worden behandeld. NRC Publications uit Cambridge, Wisconsin (USA) geeft de AM Radio log uit. Dit boekwerk geeft een prachtig overzicht van alle stations uit Noord Amerika en Canada. Het is vrij prijzig, maar wel de moeite waard. Het adres voor bestellingen, dat ik heb, kan verouderd zijn, maar luidt: P.O. Box 24, Cambridge, WI 53523-0024.

Ten slotte is er natuurlijk de prachtige Euro MW Guide (EMWG) van Herman Boel. Deze lijst behandelt alle stations in Europa, het Midden Oosten en Afrika. Herman werkt hem regelmatig bij en wordt van informatie voorzien door diverse correspondenten. U vindt deze guide de beste die er voor middengolf verkrijgbaar is. De lijst is rechtstreeks bij Herman te bestellen op het adres: Herman Boel, Roklief 10, B-9300 Aalst, Vlaanderen. Ook is de lijst gratis te downloaden via internet.

Internet

Zo zijn we als vanzelf bij het internet aangekomen. Laat mij u vooral waarschuwen: internet is verslavend. Menigeen kwam intensief internetgebruik bij de zielenknijper terecht met een niet te genezen vorm van contactgestoordheid. Internet overlaadt u met informatie. Er is zoveel te zien en te downloaden. Er zijn vele nieuws-

groepen waar u zich op kunt abonneren. Maar, nogmaals, laat u niet overdonderen, want voor u het weet ziet u door de bomen het bos niet meer. Ik zal dan ook in deze rubriek geen hele lijsten met internetadressen gaan opnemen. Af en toe zal ik u voorzien van zo'n adres; dan kunt u zelf uw weg in internetland uitstippelen. Het grote voordeel van Internet en nieuwsgroepen is hun actualiteit. Een DX'er hoeft nog niet wat nieuws gehoord of het staat alweer op Internet of het wordt in uw E-mail postbus geworpen. Actueler kan eigenlijk niet. Natuurlijk wil ik u de internetsite van Herman Boel niet onthouden. Hier kunt u de Euro MW Guide gratis downloaden en vindt u links naar andere interessante sites. Surf u eens naar <http://come.to/dxlog> en een wereld aan informatie gaat voor u open. Via deze site komt u terecht bij Eurolog, Medium Wave News en Radio Portal van Willy Passman. DX-clubs hebben eigen nieuwsgroepen opgezet. Ik ben ik zelf lid van bdx-topica (Benelux-DX-club), mwcircle (Medium Wave Circle) en WUN (dit is voor liefhebbers van maritieme verbindingen, luchtvaart, telcx e.d.). Dagelijks stromen zo'n 30 tot 40 mailtjes binnen met allerlei actualiteiten.

In de komende maanden zal ik u regelmatig interessante websites melden onder andere voor stations uit Noord Amerika en Canada.

Uitdaging

Als uitsmijter voor deze maand wil ik u uitdagen om eens naar transatlantische DX-stations te gaan speuren. Dit zijn stations die vanuit Noord Amerika over de oceaan heen bij ons te horen zijn. We gaan een periode regemoet met lange nachten, ideaal voor verre ontvangsten. Ik zal het u makkelijk maken. Gaat u nu eens een half uur voor zonsopgang luisteren in de zogenaamde X-band. Dit is een betrekkelijk nieuwe band van 1600 - 1700 kHz, net boven onze middengolf dus. Sinds een paar jaar zijn hier Amerikaanse en ook Argentijnse stations actief die gevucht zijn van de overvolle andere middengolf-frequenties. De stations zitten op een raster van 10 kHz. Dat wil zeggen op 1610, 1620, 1630 ertz.

Past u wel op voor de frequentie 1636 kHz, want hier zijn vaak Nederlandse platen actief! Kijkt u eens wat u daar te pakken kan krijgen. U zal dan de volgende maand een lijst in deze rubriek opnemen van alle stations die in dat gebied actief zijn. Veel plezier ermee en tot de volgende RAM.



Industriële productie van printen

Boorkop maakt 100 gaatjes per minuut

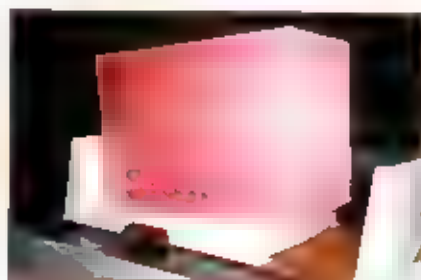
TENIST: PETER VAN DER WAL

IN DE VORIGE AFLEVERINGEN VAN RAM LIETEN WE U ZIEN HOE U MET EENVOUDIGE MIDDELEN ZELF UW PRINTEN KON VERVAARDIGEN. AL SNEL RIJST ■ VRAAG, HOE DOET MEN DIT IN EEN FABRIEK? UW AUTEUR LIET EEN PRINT VERVAARDIGEN EN WERD UITGEMODIGD HET PROCES OP DE VOET TE VOLGEN.

Elk printontwerp wordt tegenwoordig per e-mail aangeleverd. Floppies zijn niet meer van deze tijd, bovendien kunnen de bestanden ■ groot zijn dat zij niet op een schijfje passen. E-mail dus. Bijna alle bestanden komen binnen in een standaard formaat dat wereldwijd kan worden verwerkt: het Gerberformaat. ■ deze files zijn alle coördinaten van de printbanen vastgelegd. Voor het boren van de gaatjes wordt een aparte file aangeleverd: vaak de Excellon boorfile. De hiervoor genoemde files worden door de meeste printontwerp programma's zoals Ultiboard, Layo, PCB Elegance en dergelijke geproduceerd. Zelfs het in RAM besproken programma Sprint Layout kan deze files produceren, zij het dat het bij dubbelzijdige printen goed fout gaat. U bent gewaarschuwd.

De print moest geheel opnieuw worden getekend met een programma dat de auteur niet in zijn bezit had, noch kon bedienen. Naamgenoot Henk van der Wal van H-tronics pakte deze ondankbare klus op en vervaardigde een ontwerp met Ultiboard dat wel 'te lezen' was.

Om te voorkomen dat er met files wordt



Alleen geboord

gewerkt, die niet tot goede printen leiden, worden na ontvangst alle files toch nog op de op internet aangesloten computer volledig gecontroleerd op instructiefouten. ■ controle van deze files wordt uitgevoerd met software als CAM View of CAM tastic. Hiermee kan elke laag van het printontwerp worden bekeken. Zo nodig worden de Gerber of Excellon Files gecorrigeerd, zodat er toch een goede print kan worden vervaardigd. Hierna worden de files overgeheveld naar een ander computersysteem waar de files dusdanig worden aangepast dat zij geschikt zijn voor het maken van films, die nodig zijn voor de belichting



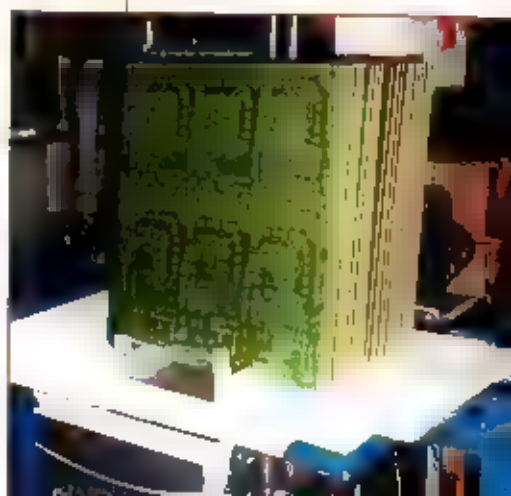
Camera voor filmfabricage

van de printplaten. Als het ontwerp filmrijp is, wordt er een moederfilm vervaardigd in een grote plotter, een soort grote laserprinter die waanzinnig nauwkeurig ■ reproduceerbaar werkt. Deze moederfilm is gewoon zwart/wit. Van deze moederfilms vervaardigt men de werklams, de zogenaamde Diazo's, genoemd naar de roodachtige kleur van fotogevoelige laag. ■ zwarte moederfilm gaat het archief in, in het geval een werklam beschadigd raakt.

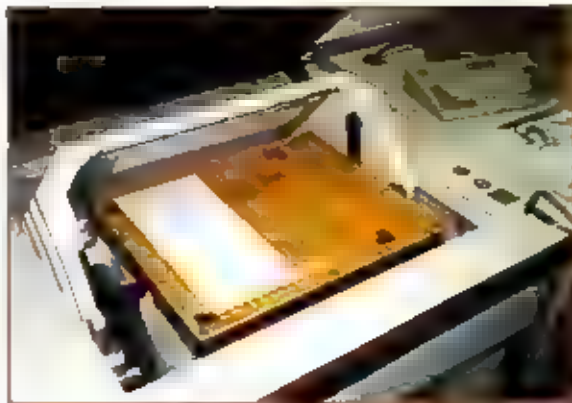
Eerst boren, dan belichten

Allereerst worden van metersgrote printplaten met een 'gewone' guillotine schaar paneeltjes geknipt die voor wat betreft de afmetingen economisch te gebruiken en praktisch hanteerbaar zijn. De amateur die gewend is eerst zijn printje te belichten en na het ontwikkelen te etsen en te boren, - dan weet je tenminste dat je goed boort-, komt hier de eerste verrassing tegen. Hier

Bijna klaar



gaat het net andersom. In een razendsnelle machine, boor-snelheid tot 100.000 omwentelingen per minuut, worden eerst met behulp van de boor-filte computergestuurd alle gaatjes geboord. Hier komt geen handwerk aan te pas. Nadat het juiste boortje geheel automatisch is ingespannen in de boorkop, wordt het boortje met behulp van een laser gecontroleerd op diameter, scherpte en andere onvolkomenheden. Daarna schiet de boorkop met onzagwekkende snelheid over de print. Honderd gaatjes per minuut is haalbaar. Aangezien er twee panelen op elkaar worden gelegd, ontstaat er in een handeling twee geboorde panelen. Voor het boren wordt in elk paneel een aantal paspenen gestoken, zodat de panelen in volgende machines exact op de juiste plaats zitten. U leest het goed, panelen en geen printen: kleine



De elektronische testmachine

van een doormetallisering.

Nu hebben wij dus een print, nog geheel uit koper bestaand met doorgemetalliseerde gaatjes. Wederom wordt nu de print geborsteld en gedroogd, zodat een spiegelglad oppervlak is gewaarborgd. ■ begrijpt al: werken met fotoprint zoals wij dat kan ■ klaar ■ de winkel kopen is hier niet mogelijk. ■ een professioneel bedrijf als Intersprint wordt nu met een laminatiemachine vanaf een grote rol een fotogevoelig filmpje op de schone print gewalst. Nu kan de print worden belicht. Dit gebeurt in een enorme belichtingskast, die gedurende enige seconden een enorme hoeveelheid ultraviolet licht op de print projecteert. De nauwkeurigheid waarmee wordt gewerkt is waanzinnig groot. Als ■ film een paar honderdsten millimeters naast de juiste positie zit, kan dat bij printen met fijne baantjes al tot ernstige problemen leiden. Om voor een goed contact ■ zorgen tussen film en print, wordt de film onder vacuüm tegen de print aangedrukt. De print kan nu worden ontwikkeld. Na het ontwikkelen vindt een visuele controle plaats: het is opvallend dat na vrijwel elke kritische handeling een paneel door een kwaliteitsmedewerker wordt gecontroleerd om vroegtijdig eventuele fouten te kunnen opsporen. Zo kunnen kleine ontwikkelfoutjes donweg worden gecarri-geerd door met de hand een klein beetje lak op de gewenste plaats aan te brengen.

De galvanolijn

De print in wording maakt nu voor de tweede maal kennis met de galvanolijn. Er wordt op elektrolytische wijze een dun laagje tin neergeslagen, dat het koper volledig afdekt. Daar waar de film niet belicht en dus nog aanwezig is, wordt het koper beschermd en wordt er geen tin afgezet. Als het vertinnen is voltooid wordt de print

'gestript'. De fotogevoelige, beschermende laag, wordt nu verwijderd. Het resultaat is een print, waarop koper is te zien met vertinde printsporen: het koper kan worden weggeëtsd. Daar waar tin is neergeslagen, kan geen koper worden weggeëtsd en blijven de banen zitten. Het etsen gebeurt met ammoniak.

Ammoniak is in staat om bij een hoge concentratie koper snel op te lossen, terwijl het tin onaangestast blijft. Doordat ammoniak eenvoudig als gas kan worden afgedestilleerd ■ weer opnieuw in zuiver water kan worden opgelost, raakt er in principe nooit etsmiddel verloren. Het weggeëtsde koper blijft zonder andere verontreiniging over en kan zonder complicaties voor recycling worden aangeboden. Bij het etsen met ijzerchloride is dat een geheel ander verhaal: daar moet men het ijzer op chemische wijze van het koper scheiden om beide metalen weer opnieuw te kunnen gebruiken. Een kostbaar proces. Omdat er hier sprake is van een geheel gesloten circuit is de milieubelasting uitermate gering. Het afvalwater dat wordt geloosd ■ schoner dan het water dat ■ de randstad uit de kraan komt. Als u mocht denken dat het aangebrachte tin lekker kan blijven zitten: mis. Ook dit dunne laagje tin wordt na het etsen weer elektrolytisch opgelost, waarna de kale geëtsde koperen print overblijft. Na grondig spoelen en drogen is de print klaar voor verdere bewerkingen. Dan wordt een tweede, grondige visuele controle uitgevoerd.

Soldeermasker en opdruk

Elke keer als er weer een film moet worden aangebracht, moet de print worden geborsteld, om een perfecte hechting



De etsmachine

printen worden in een veelvoud op een paneel 'geprojecteerd' zodat er een handzaam formaat ontstaat, dat optimaal door alle machines kan worden bewerkt.

Na het boren van de printen worden ze in een machine geborsteld, zodat er een spiegelglad, brandschoon oppervlak zonder bramen ontstaat.

Als wij er van uitgaan dat onze print dubbelzijdig is en wordt doorgemetalliseerd, dan wordt nu de eerste elektrochemische bewerking uitgevoerd in de zogenaamde galvanolijn. In een bad met koperzouten wordt koper elektrolytisch op de print neergeslagen, waarbij het koper van beide zijden van de print naar elkaar 'toegroeit'. Als het koper in het midden van de print samenkomt en daar vergroot, is er sprake

UV-droger





Halffabrikaat

mogelijk te maken. Dat gebeurt ook nu weer. Bijna elke print wordt namelijk voorzien van een soldeermasker. Dit is een - wederom fotogevoelige - film die weer op de print wordt gewalst. Na belichting van de print en het ontwikkelen - dit alles gebeurt in een machine - blijft er een hittebestendige laag over die uitsparingen bevat waar moet worden gesoldeerd. Zo blijft er tussen twee eilandjes een randje kunststof - het masker - bestaan, waardoor bij het solderen geen tin van het ene eilandje naar het andere kan vloeien. Dit voorkomt sluitingen die bij zelfgemaakte printen nogal eens voor komen. ■ print ziet er nu als volgt uit: koperen banen, met een groene film die uitsparingen bevat voor het solderen. Aangezien koper vrij snel oxideert ■ daarbij niet meer te solderen is, worden de printen nu verind. Om ■ zorgen dat het vloeibare tin goed op het koper hecht, wordt eerst een vloeimiddel, de flux op de print gespoten. Dit ■ vergelijkbaar met de harskern uit onze hobby solderen. De print wordt nu machinaal in een bad vloeibaar tin gedompeld. Alle koper is nu van een beschermende tina laag voorzien, die zich na jaren nog lekker laat solderen. Omdat de print schoon het pand moet verlaten wordt de print ontdaan van fluxresten.

Wilt ■ een componentenopdruk op uw print? Alles kan. In - opnieuw een geheel volautomatische machine - wordt met behulp van zeefdruktechniek een componentenopdruk op de print gedrukt. Dit vereenvoudigt het plaatsen van componenten, omdat eenvoudig te herleiden valt welk component waar hoort te zitten. Ook bij eventuele reparaties kan deze componentenopdruk handig zijn en daarmee kostenbesparend werken.

Wij spreken nog wel steeds over een print, maar meestal zal er sprake zijn van een paneel waarop zich meerdere printen bevinden. Deze worden in een freesmachi-

ne van elkaar gescheiden, waarbij ze met minimale verbindinkjes aan elkaar blijven zitten.

Elektrisch testen

De leek zou verwachten dat na zo'n nauwkeurig proces elke print klaar is voor verzending. Tot verbazing van de auteur blijkt elke print op een ingenieuze manier elektrisch te worden getest. Een paneeltje waarin elk gat is geboord zoals dat op de werkelijke print aanwezig is, wordt machinaal vol geschud met een soort spelden zonder punt. Als het schudden is voltooid, hangt ■ in elk gaatje keurig een testpenneetje in een gaatje. Dit paneel met testpennen wordt in een machine geplaatst, die het sporenplan van de print in de ■

behorende computer heelt opgeslagen. De plaat met penneetjes wordt nu op de voltooide print gedrukt, en de software rekent razendsnel uit of tussen elk penneetje de juiste verbinding aanwezig is. ■ geval van een onderbreking of een sluiting wordt automatisch een laserstraaltje gericht op de plaats des onheils. In geval van een klein sluitinkje wordt dit met behulp van een elektrische lading weggebrand. Een onderbreking betekent: printje afkeuren. Een dikke vitsstift markeert de defecte print die later na het breken wordt verwijderd. Nu worden de geteste panelen voor een derde maal - met zelfs een microscoop - gecontroleerd. Elk afzonderlijk printje wordt geheel visueel gecontroleerd. Met name de doormetalliseringen krijgen hierbij extra aandacht. Handmatig worden nu de uitgefreesde printen van elkaar gescheiden, de puntjes die hierbij de vroegere verbindingen vormden worden netjes weggeslepen. Een print met spiegelgladde zijkanten is het resultaat.

Verrassingen

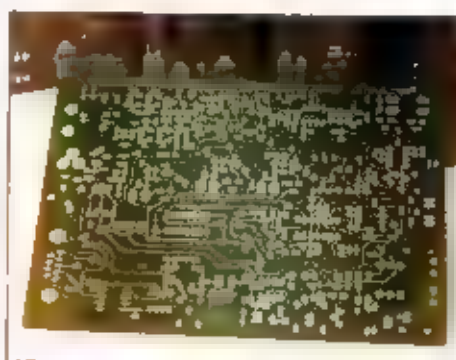
Verrassend zijn een aantal aspecten. In een professionele printenfabriek gaat alles volkomen anders dan wij zouden verwachten. Opvallend ■ het feit dat, terwijl de printenfabricage een groot chemisch

gebeuren is, er nauwelijks hinderlijke luchtjes of stank waarneembaar zijn. Kennelijk is zo'n proces heel schoon uit te voeren. De landelijke milieueisen zijn dan ook bijzonder hoog en vereisen hoge investeringen. Het meest verrassend is dat een print, die zoveel handelingen heeft ondergaan, hetzij door mensenhanden of peperdure machines, nog betaalbaar blijkt te zijn. Zou je verwachten dat het alleen mogelijk is om rendabel te werken bij duizenden stuks of meer: zelfs een bij aantal van honderd stuks kost een dubbelzijdige print op eurokaartformaat, voorzien van doormetallisering, soldeermasker en componentopdruk amper twee tientjes. Er gaat ook weinig fout bij de fabricage van printen. Men heeft een uitval van enkele procenten, waarbij het landelijk gemiddelde

enige procenten hoger ligt. Bij volautomatische printenfabrieken in Taiwan ligt het uitvalpercentage soms op tientallen procenten. Doordat men zich daar nog niet zo om het milieu hoeft te bekommeren en over goedkope arbeid beschikt is het niettemin

haalbaar om daar toch goedkope printen te vervaardigen. Of men daar even nauwgezet zoveel controles uitvoert is ons niet bekend.

Dank aan Joop van der Helde en Gert Post van Interprint die hun medewerking verleenden bij mijn tijdrovende bezoek in Roden.



Print gereed met soldeermasker



Elektrisch testen van printen

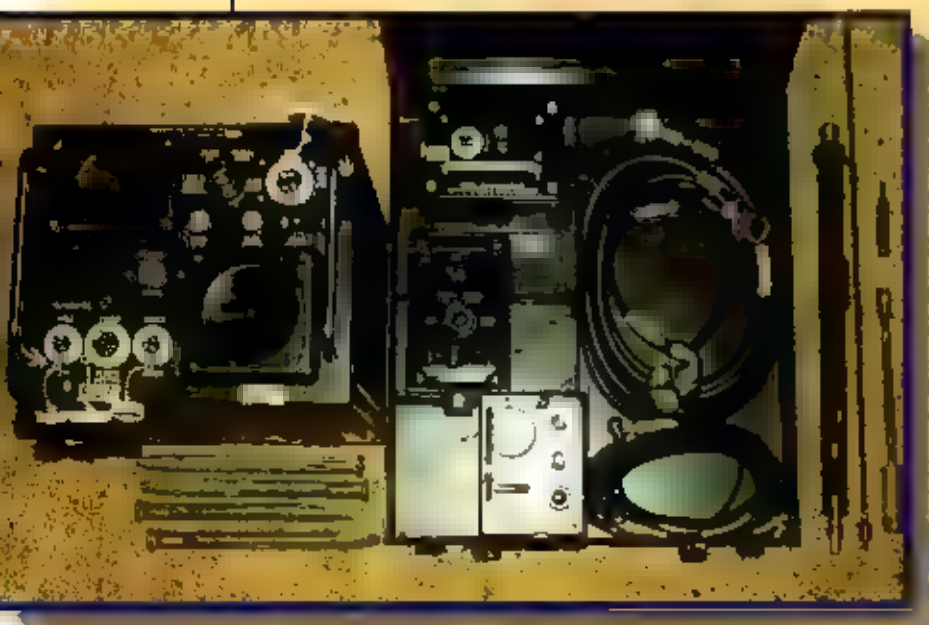


Opsporing verzocht

HET ZAL MENIG RADIO-DUMP LIEFHEDER OVERKOMEN DAT JE INEENS MET EEN APPARAAT IN DE HANDEN STAAT WAARVAN JE JE AFVRAAGT WAT DAAR DE FUNKTIE VAN ■ GEWEEST BIJ DE RADIOCOMMUNICATIE. INFORMEREN BIJ ANDERE DUMP-COMMUNICATIE-LIEFHEDERS IS DAN MEESTAL HET EERST AANGEWZEN MIDDEL EN DAARNAAST PROBEREN OF ER OOK DOCUMENTATIE TE KRIJGEN IS.

ALS DAT ALLEMAAL NIET LUKT PROBEER JE IN HET BUITENLAND JE LICHT OP TE STEKEN. DAT WAS ■ DIT GEVAL ENGELAND, MAAR OOK DAAR LUKTE HET NIET. HET GEVOLG IS WEL DAT JE HOE LANGER HOE NIEUWSGIERIGER WORDT WAT JE DAN WEL VOOR APPARATUUR ■ DE SHACK HEBT STAAN. ZO LANGZAMERHAND KRIJG JE UITERDAARD WEL EEN VERMOEDEN WAAR HET OM GAAT. IN DIT GEVAL OM EEN "TRANSPONDER-ACHTIGE TOESTAND", MAAR DE TECHNISCHE DETAILS EN VOORAL DE GESCHIEDENIS WAAR ■ WAARONDER DE APPARATUUR WERD GEBRUIKT ZIJN (NOG) NIET GEMEEL BEKEND. EN VOORAL DAT LAATSTE IS BIJ HET VERZAMELEN EN GEBRUIKEN VAN DUMP-COMMUNICATIEAPPARATUUR VAN ESSENTIEEL BELANG |

Murphy transmitter-receiver radio type 5895-99-900-2998. (freq.: 195-240 Mc/s)



De apparatuur bestaat uit een vijftal componenten, alles in de kleur zwart, waarvan de Transmitter-Receiver-Radio het grootste onderdeel is met de maten: 25x21 cm. en een diepte van ca. 30 cm. Fabrikaat: Murphy. Het codenr. is: 5895-99-900-2998. ■ voedingsspanning is instelbaar tussen 24-28 Volt DC. Op het front zijn een tweer- ■ openingen met filters aangebracht voor het aanzuigen en afvoeren van de lucht bestemd voor het koelen van de buizen. De gehele set is opgebouwd met toepassing van buisentechniek waarvan o.a. de Oscillator een CV 2798 = QQE03-10, de Driver een CV 5938 = QQE03-20A ■ als Power Amplifier een CV 2797, fabrikaat: Mullard, opschrift: W.D. (War Depart.). Al met al zal deze P.A. toch goed zijn voor een flinke output. Naast de antenne-bnc-aansluiting op het front is een keuze-schakelaar aanwezig voor Off or remote control, Stand by, Manual code ■ Auto code. Tevens is er een bnc chassisdeel aanwezig voor de aansluiting van de testunit en een drukknop met het opschrift: Code key. Naast de chassisdelen voor de kabels ■ er ook nog een plug voor Head phones, dus uitsluitend de mogelijkheid tot uitluisteren.

Test Set Radio

De bijbehorende Test Set Radio heeft als codenummer 6625-99-933-1629 en als afmetingen: 13x10cm, diepte ■, 15cm. Naast een indicatiemeter zit een afstemmogelijkheid 'Tune', met een frequentie van 195-240 Mc/s en tevens een instelling voor 'Set C.W.'

Op deze test-set zit een funktie-schakelaar met als opschriften: Off, 28V, 150V, 300V, Tune, Set C.W., Test. Naast de connector voor de voeding is een bnc-chassisdeel aanwezig voor H.F. aansluiting.

Coder

Het volgende onderdeel van de gehele installatie is de zogenaamde 'Coder Transponder Set' en deze heeft als codenummer 5895-99-900-2999. De afmetingen hiervan zijn: 10x12 cm., diepte ca. 15 cm. Hierop is alleen een chassisdeel gemon-

De eindtrap van de Murphy transponder, met de zichtbare buizen: CV2798 (2QV03-20A) driver, en als P.A.: CV 2797 van Mullard

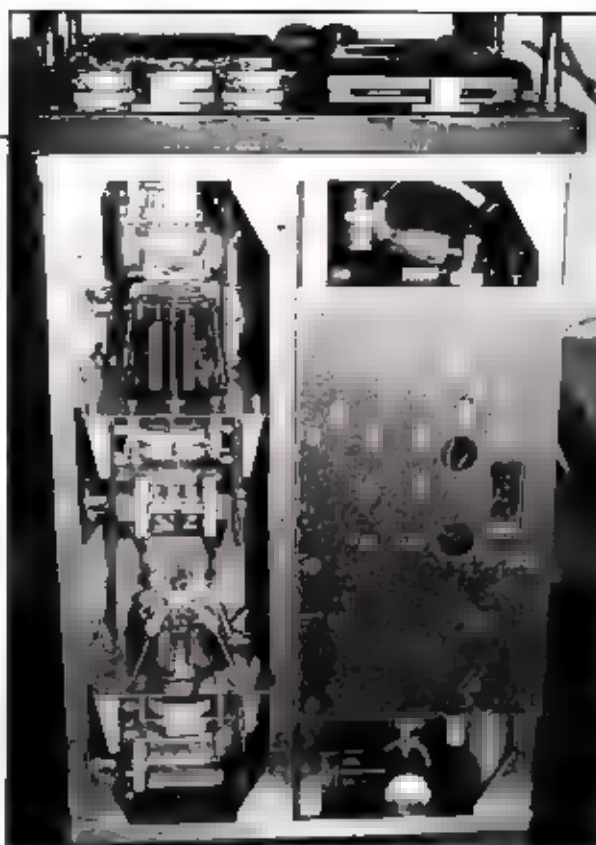
teerd. Bij opening van deze Coder kan de code worden ingesteld door middel van een mechanische wals die aangedreven wordt door een kleine elektromotor.

Remote Control

De Switch, Remote Control heeft als codenr. 5895-99-900-2992, afmetingen ongeveer 10x15 cm. en heeft de functie-mogelijkheden die ook op de Transmitter-Receiver aanwezig zijn. Ook hier weer de mogelijkheid tot inpluggen van Head Phones.

Aerial

De antenne is een zogenaamde rondstraalantenne die op een mast bevestigd kan worden waartoe aan de zijkant van deze antenne een bus aanwezig is. Het codenummer is 5895-99-900-3000. De kleur van de antenne is groen en de aansluiting bestaat uit een bnc chassisdeel. De antenne is duidelijk ontworpen om in het veld geplaatst te worden in meer omdat er in de verdere toebehoren ook enkele haringen aanwezig zijn om de tuidraden in de grond te bevestigen.



Metal Case

Tenslotte behoort de installatie een zwarte metalen kist ter grootte van een attachee-koffer. Het codenummer hiervan is: 5895-99-933-1077. De indicatieplaat in

de kist heeft onder andere de opschriften: Cables, Remote Control Unit, Avometer. Tevens is aanwezig specifiek houten trimgereedschap, de bekabeling en meetsnoeren.

Algemeen

De gehele set, alsmede alle toebehoren, verkeert in een uitstekende staat van onderhoud, zowel van binnen als van buiten. Er zijn weinig gebruikssporen aanwezig.

De fabricagedatum zal vermoedelijk einde W.O.II zijn, of in de jaren '50 liggen.

Dit vermoeden wordt ontleend aan onder meer de toepassing van de buizentechniek, de conventionele bouw (geen printen) en ook het gebruikte frequentiespectrum van 195-240 Mc/s wijst in die richting. Immers de later gebruikte modernere IFF-transponder apparatuur werkt in een aanzienlijk hogere frequentieband; 950-1150 Mc/s.

Het vermoeden bestaat dat de apparatuur een radiobaken is dat gebruikt werd om bijvoorbeeld een vliegtuig naar een droppingszone te leiden. De apparatuur wordt met de rondstraalantenne op een mastje opgesteld in het veld en vangt een puls op van een naderend vliegtuig.

Herfstaanbieding

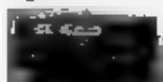
Lowe HF150

ontvanger, USB, AM, AM synchro, LSB 0.3-30 Mhz
f 1059,-



NRD 345G KG ontvanger

0.1-30 Mhz, allmode, 100 geheugens, RS232
f 1295,-



Yaesu VR500

scanner, 1091 kan, 0.1-1300, allmode, van
f 999,-



Icom R10 scanner

1000 kan., 0.1-1300 Mhz, ssb, am, fm, datakiller
f 999,-



Yaesu FT90R

2 m+70 cm mobiel, de kleinste, cicsa en 1750 hz 50 en 35 W
f 1199,-



Kenwood TS50S

HF zendontvanger, 100W RX: 0.1-30 Mhz; TX 1.5-30 Mhz
f 1899,-



Yaesu FT100

transceiver 160m-70 cm 100/100/50/50 watt
f 2799,-



Kenwood TMD700E

2m+70 cm mobiel, 50 en 35 W, TNC+ APRS+Dxcluster,
f 1599,-



SEC 1223

topvoeding voor een kleine prijs: 220V/110V-13.8V-23A, 1.5 Kg, prima voor blij. FT 100, IC706, TM-D700, FT90 etc.
f 295,-



RYS ELECTRONICS

Internet:
<http://www.rys.nl>

Molenwaard 21a, 1911 DB
Uitgeest The Netherlands
Tel. 0251 - 311094
Fax 0251 - 314032
di.-vrij. 10-17 en za. 10-16 uur
Maandags gesloten

A g e n d a

Door de ontvangst van deze puls wordt het baken ingeschakeld ■ deze zendt dan op haar beurt enkele pulstreinen ter herkenning uit naar het ondervragende vliegtuig. In het vliegtuig worden deze pulstreinen verwerkt en wel zodanig dat daarmee in de richting van het doel kan worden genavigeerd. Uiteraard zal het baken pas eerst gaan zenden als het op de juiste wijze, met de juiste code, wordt ondervraagd. De instellingen kunnen met de hiervoor omschreven 'Coder' gewijzigd ■ aangepast worden. De aansluiting voor een hoofdtelefoon zal vermoedelijk gebruikt worden om de communicatie op die frequentie te kunnen beluisteren.

Gelet op de zeer goede toestand waarin de apparatuur zich bevindt kan geconcludeerd worden dat deze altijd goed onderhouden is en op de juiste wijze is opgeslagen. Wellicht komt de set uit een van de bestanden die op meerdere lokaties in ons land voorkwamen gedurende de 'Koude Oorlog' en in tijden van spanning operationeel gemaakt konden worden.

Oproep

Helaas ontbreekt de documentatie of handboek.

Wellicht zijn er lezers die specifiek deze apparatuur herkennen en waar mogelijk meer bijzonderheden kunnen geven. In dat geval houden we ons aanbevolen en zien wij uw info graag tegemoet op telefoonnummer 055-367003B.

**Dolstra heeft alles voor
de zend- en luisteramateur**

**Onze internet winkel:
www.dolstra.nl**

■ Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

Ook voor:

AANBIEDINGEN / INRUIL / OPRUIMINGEN!!!

**Bel of kom langs
voor onze super lage prijzen.**

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • JRC/NRD • Lowe
- Daiwa • MFJ • Tonna • Comet • Diamond • Fritzel
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Kantronics • JPS
- Datong • Vectronics • Kathrein • Butternut • SHF
- RF Systems • SSB • Versatower • Flexa • GB ant
- Symek • Aircom • Pope • SGC • Davis • Hustler
- Ameritron • Mirage • Vargarda • Bencher • Create
- Sangian • Winradio • Alan • Bearcat • AOR • Welz
- Yupiteru • CTE • Howes • Kent • Televes • Procom
- Drake • Motorola • enz.....

dolstra elektronika

Lagoweg 28 • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-484800 • Fax: 0511-465710

Maandag t/m don. 10.00-19.00 uur • vr. 10.00-18.00 uur • z. 11.00-18.00 uur

- 1 november Amateur Radiozendexamens
- 4 november Radio Onderdelenmarkt Assen
- 11 november IJsselmuider Open dag zendamateurs VRZA
- 17 november Apeldoorn Verkoopdag
- 17 november Arnhem Lezing over ATV
- 19 november Microwave Roundtable in België
- 25 november Helmond Avond vossenjacht
- 28 november Achterhoek Verkoop amateurspullen
- 8 december Arnhem Lezing over packetnode
- 10 december Apeldoorn Vossenjacht
- 12 - 13 december Amateur Radiozendexamens
- 20 januari 2001 Apeldoorn Radiobeurs

Achterhoek

In de Achterhoek vindt iedere laatste dinsdag van de maand een bijeenkomst plaats. Deze wordt gehouden in Café restaurant de Oude Molle te Neede, waarbij ook niet-leden van harte welkom zijn. ■ de Achterhoek kunt ■ iedere zondag om 11.00 uur luisteren via de repeater Twente (145.600 MHz) naar actuele informatie.

Alkmaar

Alkmaar houdt zijn afdelingsbijeenkomsten in de kantine van de firma Bulgstaal, Herculesstraat 98, Alkmaar. Deze bijeenkomsten worden op de tweede of derde vrijdag van iedere maand gehouden.

Apeldoorn

Iedere derde vrijdag wordt in Apeldoorn de bijeenkomst gehouden in Kayersheerdt. Als men belangstelling heeft voor het zend- en luisteramateurisme is men vanaf 19.30 uur van harte welkom.

20 januari Radiobeurs

Gebouw De Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 in Apeldoorn Zuid. Inlichtingen 055 5217097, of e-mail pl4sdh@vrza.org

Assen

Radio Onderdelenmarkt Assen, georganiseerd door de Radio Contest Groep Assen, Arriva-remise Assen.

België

Microwave Roundtable. De Abdij van Vlierbeek in Kessel-Lo

Helmond

Iedere derde dinsdag van de maand komen de leden van de afdeling Helmond samen in Zaal van Dijk, Heistraat 5. Voor het uiswisselen van QSL-kaarten is de regionale QSL-manager ook aanwezig.

't Gooi

Afdeling 't Gooi van de Veron komt iedere dinsdagavond (20.00 tot 23.30 uur) samen in de Radiohut, Cornelis Drebbelstraat 56, Hilversum. Naast het onderling QSO-en kunnen de leden gebruik maken van een professionele printplaat-etsfaciliteit. Ook kunnen de printplaten worden geboord en op maat worden gezaagd.

Lees verder op pagina 46

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZENDAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER AFWACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN. MAAR NIET ALLEEN DAT. OOK COMPUTERHARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIËLE ADVERTENTIES ZIJN. STUUR UW ADVEREENSREKST NAAR RAM-MAGAZINE, POSTBUS 75965, 1070 AZ AMSTERDAM. E-MAILER: RAM@PLANET.NL. RAMMAGAZINE@PLANET.NL. UNSLUHEND VOOR COMMERCIELE ADVERTENTIES. KUNT U CONTACT OPHEMEN MET ANJA VAN DE BOSCH, TEL. 0342 494263

225-1

Te koop: Telbo CO-60 kortegolfconverter, 0.1-60 MHz, voor bijv. de FRC9600, R7000, R7100, AX700 of AR2002. Prijs f 200. Tel. 0572 351268.

225-2

Te koop gevraagd: ontvanger-cassettes type Pflitzner VKE 045 (VHF-Flugsicherungs-Bodenempfänger). Reacties aan PE2KMY, e-mail: pe2kmy@hetnet.nl

225-3

Te koop voor verzamelaar: Pamphonic model 1004 10 W mono buizenversterker (bouwjaar ■ 1956). In orig. sl., incl. compl. set res. buizen en instr. boekje met schema. App. functioneert prima en ziet er als nieuw uit! Prijs f 250. Amroh VERDI basreflex kast met Peerless EtocC luidspreker en 2 sl. Bantam hogetonen speakers compl. met scheidingsfilter (Amroh

TW6). De kast is vrijwel onbeschadigd, alleen bovenop een paar lichte krasjes. Prijs f 150. Inlichtingen; tel. 036 5363378 of via e-mail: t.staal@hccnet.nl

225-4

De Jonge Onderzoekers Amersfoort is weer op zoek naar leden (jongeren van 12 tot 18 jaar met interesse voor electronica of informatica) ■ begeleiders (met veel enthousiasme enige kennis van die onderwerpen). Wouler van Ooijen 033 4621296 of wf@xs4all.nl

225-5

Aanbod: AN/GRC9 compleet met voeding en toebehoren, werkend f 250. Kenwood TH2B R/TX 2 meter en RX 70 cm f 450. Mil duikerszendontvanger zonder toebehoren f 60. Ontvanger rofde and schwartz vhf 21/48 Mhz (coll iem) f 175. MBLE MCR1 receiver met spoelblokken koptl ant. in draagtas (nieuwstaat) f 750. Ik zoek ook te koop: militaire dump toestellen uit WO2 vooral spionagesets speciaal zoek ik een "gibson girl" (BC771 ofzo) d i noodzender in gele kleur met toebehoren. Evt ruil mogelijk. R. Vertulst (B)00 32 52472657.

225-6

Te koop: 5 radi'o's jaren '50/'60 f 300. Tel. 033 4807808

225-7

Te koop 1 MRD 535 HE comm. Ontvanger met alle opties. BWC-ECSS-NF-F + documentatie Eng/Ned. In nieuwstaat. Vraag prijs f 2350. E-mail clecomte@casema.net of 076 5654379.

225-8

Te koop Philips Oscilloscoop PM 3207. 0-15

ERS Telecom

Walderdonk 79 - B-9185 Wachetebeke
www.ers.be
info@ers.be

- * GSM's (proximus-orange-mobistar agent)
- * Draadloze telefoons (ook 3ing-rangel + centrale's)
- * GPS-navigatiesystemen
- * ATV (zowel kit's alsook kant ■ klaar)
- * Alle zend-en ontvangsapparatuur
- * (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
- * Scanners-CB-LPD-PMR-Marifoon-Airband-HAM

Kenwood - Alinco - Icom - Beavral - President -
Diamond - Flexi Yagi - AOR - Lowe - enz.,

Sleeds open op zaterdag
van 10:30 tot 18:00 u,
duurdsweeks graag op afspraak
(bel of e-mail voor onze openingsturen)

Tel. +32 (0)9 3428 507
Fax (0)9 3420 017
Gsm +32 (0)75 289 507

MHz dual channel + service manual. Tel. 040 2810981

225-9

Te koop Marconi signaal Generator (meet-zender). Type TF-1446/3. B5KC t/m ■ MC. I.z.g.st. f 200. Com. Ontvanger Yaesu FRC 8800 i.z.g.st met bedieningsdoc. f800. Wegens overcompleet Nieuwe 20MC - Sscoop, 2 kan. Type VC-620 f550. Primafoon hulstel. Centrale Nieuw. Type Fox 1-3 met inst. Boekje f 45. Incl. Tel. 0527 612858.

225-10

Te koop 1 Racal comm. Ontvanger R176 met L.C. converter RA37 + docum. I.z.g. st. f 700. E-mail clecomte@casema.net of 076 5654319

225-11

Gevraagd FRC 9600 met Pal video uitgang. Sony VX-1000 DV Camcorder. Racal/Plessey comm. Ontvanger met digitale uitlezing. Tono 777 eigenaar i.v.m. vraag. Tel. 0227 581892.

225-12

Te koop audio, TV- en video meet/testapparatuur. Betacam/SP- en Digital /U-matic/BVU tapes en apparat. HMI licht. Tel. 0227-581892.

225-13

Te koop Kenwood TS 4305 set. TS-430 S. AM,FM,SSB. 0-30 MHz tranceiver. DS-430 power supply. SP-430 speaker. AT-250 Antenne tuner. Tel. 040 2810981.

Conrad Electronic Nederland BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscanners
- CB-zandtechniek
- LPD-handescannera
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

Beste RAM

VOOR DE GOEDE ORDE: NIET ALLE VRAGEN KUNNEN DOOR ONS WORDEN BEANTWOORD! VERZOeken OM BEMIDDELING CATALOGI, SCHEMA'S E.D. KUNNEN NIET WORDEN BEHANDELD EN PERSOONLIJK ANTWOORD IS NIET MOGELIJK.
U RUMT UW VRAGEN OF VERHALEN STUREN NAAR:
RAM (O.V.V. BESTE RAM),
POSTBUS 75985, 1070 AZ IN AMSTERDAM.

Bearcat 245 XLT

Michel K. uit Den Haag heeft een Bearcat 245 XLT scanner gekocht ■ beklagt zich er terecht over (waarover hierna meer!) dat er alleen een Engelstalige handleiding is meegeleverd. Zijn verzoek of wij hem aan een Nederlandstalige handleiding kunnen helpen, kunnen wij helaas niet honoreren. Wij hebben zelf in dit opzicht geen archief. Wel kunnen wij vragen: Is er iemand in Den Haag of omstreken die Michel kan helpen om de eerste drempels bij het gebruik van zijn scanner te helpen overwinnen? Graag contact opnemen met:

Michel Korst
Loevesteinlaan 749
2533 BM Den Haag

Nederlandse handleiding verplicht.

Van onder andere Sjaak de K. uit Zwijndrecht kregen wij de volgende vraag: Bij aanschaf van mijn scanner was alleen een Engelse handleiding aanwezig. Nogal lastig, omdat ik niet alle begrippen ken. Bovendien had ik -ik weet niet meer van wie- gehoord dat volgens wettelijke regelingen apparatuur van een Nederlandse handleiding moet zijn voorzien. Weten jullie hoe dit is geregeld?

Beste Sjaak

Wij waren in dezelfde veronderstelling, maar wisten ook niet waar die verplichting om een Nederlandse handleiding mee te leveren op berustte. Wij begonnen ■ de Consumentenbond. Die riepen enthousiast dat dit inderdaad verplicht was, maar wisten niet waarom. Zij verzochten ons contact op te nemen met het ministerie van Economische zaken. Wij weten niet hoeveel werknemers men daar telt, waar wij heb-

ben er heel wat gesproken. Een antwoord bleef kon men ons echter niet geven. Een heldere echtgenote van een van uw redacteurs stelde voor om de Kamer van Koophandel eens te proberen. Een medewerker stortte zich op de zaak ■ kwam binnen anderhalf uur bijna met het juiste antwoord:

Apparaten als scanners behoren volgens de door Nederland geïmplementeerde Europese wetgeving te voldoen aan alle ■ normen. Deze normen zijn vastgelegd ■ een zogenaamd normblad (voor radioapparatuur ETS 300 684). Als aan een van deze normen niet wordt voldaan, mag een apparaat niet worden verkocht. In de praktijk is dit normblad een tientallen pagina's dik boek waarin alle specifieke richtlijnen zijn vastgelegd waaraan ook een apparaat als een scanner moet voldoen. Eén van die eisen zou zijn: een handleiding, gesteld in de taal van het land waarin het apparaat wordt verkocht. Dat is nu net het enige dat ontbreekt. Voor professionele apparatuur is dit wel het geval (bijvoorbeeld maritieme apparatuur) maar niet voor amateurapparatuur. Dan moeten wij terugvallen op de zogenaamde 'algemene markeringsrichtlijn' vastgesteld door de Europese Commissie.

Uw leverancier is conform deze algemene markeringsrichtlijn wettelijk verplicht een Nederlandse handleiding mee te leveren. De vraag is echter: wie oefent hierop controle uit? Voor technische aspecten van radioapparatuur is dat formeel de Rijksdienst voor Radiocommunicatie. Dat deze dienst controle uitoefent op de kwaliteitseisen met betrekking tot radioapparatuur en daar soms apparaten bij in beslag neemt, is ons inderdaad bekend. Dat deze dienst ook als politieagent wil optreden om stoute handelaren te bekeuren als het juiste boekje er niet is dus niet te verwachten. Deze controle ressorteert weer onder, jawel, het Ministerie van Economische zaken. Het kringetje ■ dus rond.

En dat is vermoedelijk nu precies het 'gat' waarmee wij nu te maken hebben. Terwijl men iets doet wat eigenlijk niet klopt zal in de praktijk niemand je er op aanspreken. Of er dus in de toekomst veel zal gaan veranderen ■ voorlopig nog de vraag. Wij hopen op het verantwoordelijkheidsgevoel van de importeurs en hopen eveneens met kritische opmerkingen in RAM bij testen en dergelijke importeurs toch over de streep te kunnen trekken. Wij gaan ondertussen proberen ■ die andere medewerkers van Economische zaken eens naar hun verantwoordelijkheid te vragen.

Beste RAM medewerkers

Mag ik jullie feliciteren met het prachtige vernieuwde blad. Ook de kleuren en de vernieuwing zijn prachtig. Ik ben vandaag het septembertijdschrift in de tijdschriftenwinkel gaan halen, ■ ik moet zeggen, bijna alle artikelen zijn interessant voor mij. Testen van apparaten, vind ik goed, ook de frequentierubrieken, shortwave en ■ interesseren mij erg. Ik lees RAM al van mijn CB periode toen ik begon, dat was in 1979. Ben enige tijd abonnee geweest, nu koop ik hem altijd in de winkel. Eindelijk een lol blad dat nog bestaat voor de zendamateurs. Ik heb ook enige tijd CB magazine genomen, dat kwam van Frankrijk. Het was ook zeer goed blad, het ging alleen over CB. Een nadeel was wel: het was in het Frans, ik versta dat wel een beetje maar je mist toch zaken. Zo, dat is het zoal, nogmaals proficiat en ga zo verder!
Jullie fan, Jonny

Mogen wij een beetje trots zijn op dit soort complimentjes? (red.)

Weerfax ontvangst

De heer D. J. van G uit Papendrecht komt met het verzoek om te vertellen hoe hij weerfax moet ontvangen. Dat valt niet in een paar woorden uit te leggen. Niettemin komt zijn vraag wel op een goed moment: er is momenteel goede software op de markt en in ontwikkeling (Combitech) waar wij binnenkort in RAM uitgebreid mee aan de slag zullen gaan. Even geduld en ■ weet binnenkort alles over weerfax!



Provincie Zeeland

Regiopolitie Zeeland
Regiomeldkamer Middelburg

Moblofoonkanalen

Kanaal	Freq.	Gebieden
B35	86.4625	Goes en Borsele
B45	86.5875	Walcheren
B57	86.7375	Duiveland en Tholen
B60	86.7750	Schouwen en Noord-Beveland
B62	86.8000	Zeeuws-Vlaanderen-west
B64	86.8250	Zeeuws-Vlaanderen-oost
B84	87.0875	Terneuzen en Sas van Gent

DISTRICT 1 OOSTERSCHELDEBEKKEN

DISTRICTSBUREAU: GOES

BUREAU	KANAAL	FREQ.	ROEPNR.	GEBIEDEN
GOES	412	466.7100	5700	GOES
HEINKENSZAND	409	466.6500	5700	HEINKENSZAND
HEINKENSZAND	477	469.0300	5700	BORSELE
KORTGENE	401	466.4900	5720	NOORD-BEVELAND
RESENSE	412	466.8100	5720	SCHOUWEN
ZIERIKZEE	406	466.5900	5720	ZIERIKZEE
ZIERIKZEE	429	467.0500	5720	DUIVELAND
KRUIJNINGEN	403	466.5300	5730	KRUIJNINGEN/ REIMERSWAAL
THOLEN	405	466.5700	5730	THOLEN

District 2 Walcheren

Districtsbureau: Middelburg

BUREAU	KANAAL	FREQ.	ROEPNR.	GEBIEDEN
MIDDELBURG	414	466.7500	4700	MIDDELBURG/ ARNEMUIDEN
VLISSINGEN	418	466.8300	4720	VLISSINGEN
VEERE	402	466.5100	4730	VEERE/ SEROOSKERKE

 **Classic International**
Experts in wireless communication

www.classicint.nl

Zuldhoven 9G, 6042 PB Roermond, Postbus 1020, 6040 KA Roermond
Tel. (0475) 32 73 Fax (0475) 35 02 40

Bezoek onze website voor info, producten en prijzen!

Condor Digital Media is een high-end post productie en new media bedrijf met vestigingen in Amsterdam, Berlijn, Brussel en Londen. Voor het maken en afwerken van commercials, clips, film en internet wordt gebruik gemaakt van de meest moderne digitale ontwikkelingen in de media markt. Vanuit het moederbedrijf in Amsterdam wordt door de technische dienst ondersteuning gegeven aan alle internationale vestigingen.

Voor onze technische dienst zoeken wij:

Technici audio-visuele media

Wil je regelmatig in het buitenland en in een dynamisch bedrijf werken? Heb je interesse in electronica en computers of enige jaren werkervaring met audiovisuele media of informatica?

Contactpersoon: Peter Gouweleeuw

Voor Marco Sound in de basement bij Condor in Amsterdam zoeken wij:

Geluid Assistenten

Ben jij op zoek naar een leuke job in een audio studio en wil je in de toekomst audio designer bij Marco Sound worden? Of heb je enige ervaring met audio post productie?

Contactpersoon: Marco Baay

Stuur je reactie, mail of bel: Condor Video BV, Willemsparkweg 80, 1071 HL Amsterdam. Tel: 020 6712600. Email: peterg@condor-post.com



Condor

post production
digital media

AMSTERDAM LONDON BERLIN

IC-718

HF ALL BAND TRANSCEIVER



Het huidige model van ICOM - de IC-707 - was nodig aan een face-lift toe. En aangezien het uiterlijk nogal heftig is 'gelift' door ICOM JAPAN, hebben ze dit apparaat ook maar een andere naam gegeven. Het is geworden de IC-718.

Eigenlijk is het gewoon een compleet nieuwe zendontvanger, maar wel van het kwaliteitsniveau dat u van ICOM gewend bent. En dit model is ook nog uit te breiden tot een volwaardige set met de diverse optie's. Laten we maar meteen ter zake komen met de highlights:

- ontvangst van 30 kHz tot 30 MHz in de mode's SSB, CW, RTTY en AM
- zenden op alle toegestane HF amateurbanden met max. 100 W (40 W AM)
- IF shift Interferentie onderdrukking
- standaard voorzien van VOX, mic. processor en RF gain control
- ingebouwde elektronische keyer
- 10-keypad voor direct intoetsen van frequentie's en geheugenkanalen
- keuze uit meerdere (optionele) MF filters
- Noise Blanker met instelbaar niveau

We hebben een beter idee: vraag de folder aan bij Amcom of uw dealer, dan beschikt u over alle gegevens.

LEVERBAAR BEGIN DECEMBER 2000

ICOM

AMCOM vof - Luzemesstraat 24 - Postbus 215 - 2150 AE Nieuw Vennep
- Tel 0252 629370 - Fax 0252 629371
- www.amcom.nl - e-mail info@amcom.nl

Frankrijk

De 28-jarige telefontechnicus Vincent Plousey is door de Franse justitie aangeklaagd omdat hij in zijn e-zine een lijst met frequenties van het leger, de gendarmerie en de politie had gepubliceerd. Na maandenlang te zijn geschaduw en afgeluisterd werd Plousey eerder dit jaar door zeven gewapende undercover agenten gearresteerd en gevangen gezet. Een aantal van de betreffende frequenties vond hij in een studieboek voor radio-operators ■ de politie, dat niet voor buitenstaanders was bedoeld. Alle andere frequenties zijn ■ eerder gepubliceerd in de Guide ■ Utility Stations van de Duitse uitgeverij Klingenfuss en in het Amerikaans tijdschrift Monitoring Times. Intussen vraagt de Franse pers zich af, hoe het mogelijk ■ dat een hobbyist die openbaar verkrijgbare gegevens verzamelt en publiceert, wordt behandeld als een spion. Inmiddels hangt Plousey een maximale gevangenisstraf van vijf jaar en een boete van 500.000 Franse francs boven het hoofd. Om de Franse justitie te plezieren, geven we u hierbij de frequenties van de Franse gendarmerie, zoals die te vinden zijn in de Spezial-Frequenzliste van uitgeverij Siebel: 3677, 3724, 3780, 3851, 3879, 4061.5, 4504, 4506.5, 4507.7, 4608.5, 4761.5, 4763, 4818, 4921.5, 5147.4, 5164.5, 5210, 5438.5, 5779, 5786, 5788, 7403, 7441, 7576, 7902, 9050, 14613.7 en 18046 kHz. Communicatie op deze frequenties vindt doorgaans plaats in morse en radioteletype. Deroeptekens van de stations in het netwerk beginnen met de letters FV. Het hoofdkwartier van de gendarmerie in Rosny-sur-Bols kreeg bijvoorbeeld de roeptekens FVA80 toegewezen. Het administratieve technische hoofdkantoor werkt met de roeptekens FVA86. Voor meer informatie over de Franse gendarmerie, surf u naar het internet-adres <http://www.defense.gouv.fr/gendarmerie/index.html>. We zijn overigens bijzonder benieuwd wanneer de Franse justitie een verzoek ■ uitlevering van de RAM-redactie indient.



Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van

De korte golf

nieuwe kortegolf frequenties, zendertips, roep-
tekens en ontvangsttips. Uw berichten, vragen en
vragen zijn welkom bij RAM onder melding van
de kortegolf, Postbus 7598, 1010 AZ Amsterdam

Verenigde Staten

Na ■ jaar gaat de Amerikaanse christelijke kortegolf omroep Far East Broadcasting Company (FEBC) al zijn programma's onder ■ vlag van de Voice of Friendship uitzenden. Het station beschikt over kortegolfzenders in de Filipijnen, op de Seychellen en op de Noordelijke Mariana Eilanden en verder huurt de organisatie onder andere zendtijd ■ Rusland. ■ ■ de jaren 50 gebruikten FEBC-relaisstations in China en San Francisco de slogan Voice of Friendship. Omdat de organisatie zich al lange tijd niet meer exclusief op het verre oosten richt, vond men een naamswijziging gepast. FEBC richt zich inmiddels op zo'n tweederde van de wereldbevolking ■ de stationsleiding meent dat de nieuwe naam delading beter dekt. De naamswijziging werd overigens geïnitieerd door een voormalige directeur van het internationale reclamebureau Saatchi & Saatchi, die twee jaar geleden de overstap naar de christelijke kortegolf omroep maakte. Alle informatie over de Voice of Friendship-uitzendingen ■ te vinden op www.febc.org.



Groot-Brittannië (1)

De Britse zender-exploitant Merlin Communications heeft de bouw van nieuwe BBC World Service-zenders voor de zenderparken in Thailand en Oman gegund aan Thomcast. Een 250 kilowatt sterke zender van het type TSW-2250 zal worden toegevoegd aan de faciliteiten op het bestaande zenderpark Nakhon Sawan. Die zenders werden in 1996 eveneens door Thomcast gebouwd en geïnstalleerd. In Oman gaat Franse bedrijf drie 250 kilowatt-zenders van hetzelfde type afleveren. Deze zullen samen met een draaibare Aliss-antenne worden geïnstalleerd op het nieuwe zenderpark ■ Ashkharah, dat in de woestijn

wordt gebouwd. Mer Ingang van het jaar 2007 vervangt Al Ashkharah het oude BBC World Service-station op Masrah Island, dat sinds 1978 dienst heeft gedaan. De order omvat naast de bouw ■ installatie ook het testen en descholing van het personeel. ■ afgelopen twee jaar heeft Thomcast heren der contracten voor de bouw van tien sterke kortegolfzenders in de wacht gesleept. Zowel de nieuwe zenders in Thailand als die in Oman kunnen in de toekomst eenvoudig worden opgewaardeerd naar de nieuwe digitale transmissie-standaard, die momenteel wordt ontwikkeld en getest door het internationale consortium Digitale Radio Mondiale (DRM). Ook de BBC World Service-zenders in Singapore en op Cyprus worden de komende jaren vervangen door digitale installaties. De Britse overheid heeft daar maar liefst 64 miljoen pond voor uitgetrokken. Inmiddels zijn ■ wel twijfels gerezen over de technische kwaliteiten van het digitale transmissie-systeem voor de kortegolf omroep. Hobbyisten die de DRM-testuitzendingen hebben opgevangen, spreken van aanzienlijke storingen die door het systeem worden veroorzaakt. Eén van hen schreef: "Het leek alsof er plotseling een computer pal naast mijn ontvanger werd ingeschakeld". Dewaargenomen storingen bleken relatief breedbandig en bestreken een frequentiegebied van soms wel tientallen kHz. Daardoor werd de ontvangst van stations op nabijgelegen kanalen





vrijwel onmogelijk. Mocht de interferentie door het uiteindelijk digitale systeemniveau breedbandig zijn als die van de testuitzendingen, dan dreigen complete omroepbanden te worden bedolven en zullen de signalen van tientallen analoge stations in de storing verdrinken. Vooral de armerelanden zullen hiervan de dupe worden: zij lijden aan de ene kant welonder de storingen door krachtige digitale zenders, maar zijn aan de andere kant niet in staat om de noodzakelijke investeringen in kostbare digitale zenders en ontvangers op te hoesten.



Groot-Brittannië (2)

Op maandag- en donderdagavond tussen 18.00 en 20.00 uur UTC en op zaterdagmiddag tussen 12.00 en 14.00 uur UTC is het Britse Combined Cadet Force (CCF) netwerk actief op de kortegolf. De meest gebruikte frequenties zijn 5328 en 5343 kHz. Deelnemende stations bevinden zich meestal in scholen, waar leerlingen worden aangemoedigd om zich bij decadenetten aan te sluiten. De stations identificeren zich met geheime, tactische roeptekens, bestaande uit een letter-cijfer-cijfer-letter-combinatie. De eerste letter van de roeptekens wordt eens in de zoveel tijd vervangen door een andere. Vaak wordt die eerste letter echter niet in de ether genoemd, zodat er een cijfer-cijfer-letter combinatie overblijft. Omdat de discipline in dit communicatienet tamelijk strikt is, blijft het radioverkeer beperkt en worden er noch frequenties of roeptekens weggegeven.

Zuid-Afrika

Nadat de meteorologische dienst in Pretoria enige tijd geleden de fax-uitzendingen op de kortegolf heeft gestaakt, introduceerde het marinestation nabij Kaapstad een faxservice. Het station met de roeptekens ZSJ gebruikt daarvoor dezelfde frequenties als zijn voorganger, namelijk 4014, 7508, 13538 en 18238 kHz. Voor een goede ontvangst dient u een rpm-waarde van 120 en een IQC-waarde van 576 op uw decoder of in uw fax-software in te stellen. Het zendvermogen bedraagt 1 kilowatt en dat is aanmerkelijk minder dan Pretoria Meteorol zijn beschikking had. Toch is bij ons in West-Europa het signaal op bijvoorbeeld 18238 kHz sterker dan dat van Pretoria. De nieuwservice van de marine werd begin dit jaar tijdens een zellacetiëdelijk in gebruik genomen. Het was de bedoeling

om daarna eerst personeel op te leiden alvorens met een vaste uitzenddienst te beginnen. Het is niet bekend hoever het station daarmee inmiddels is gevorderd, maar de signalen van ZSJ werden al wel een aantal keer op de bovenstaande frequenties waargenomen.

Kenia

De Kenya Broadcasting Corporation (KBC) telt een groot aantal luisteraars in de oostelijke provincies en het daaraan grenzend buitenland. De omroep uit Nairobi heeft voor deze gebieden sinds jaaren dag een speciaal kanaal gereserveerd, waarop het station ook een onstand min of meer regelmatig te horen is. De frequentie 4885 kHz in de 60-meter tropenband. Tussen 17.00 en 19.00 uur UTC gaat hier op doordeweekse dagen bijvoorbeeld het programma in de Somalische taal op antenne, bedoeld voor de Somalische minderheid in Kenya. Omdat een meerderheid van de luisteraars niet kan lezen en schrijven, zijn de radio-uitzendingen vanuit Nairobi van vitaal belang en vormen ze de belangrijkste informatiebron voor de bevolking van Oost-Kenia. Naast de genoemde frequentie heeft de Kenya Broadcasting Corporation nog twee andere 60-meterband kanalen in gebruik, namelijk 4915 en 4935 kHz. Alle zenders werden in de jaren 60 en 70 geleverd door Marconi en Thomson-CSF. Meer informatie is te lezen op de Keniaanse website <http://www.kbc.co.ke>.



Algerije

De Algerijnse diplomatieke dienst maakt legendarisch ook gebruik van het Automatic Link Establishment (ALE) oproepsysteem. Met name de ambassades in Noord-Afrikaanse landen zijn enige tijd geleden uitgerust met moderne Racal-apparatuur. Deelnemers aan het netwerk zijn momenteel het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Algiers (identificatie: MAE) en de Algerijnse ambassades in

Tripoli, Libië (identificatie: TRP), Bamako, Mali (BKO), Rabat, Marokko (RBT), Nouakchott, Mauritanië (NKT), Niamey, Niger (NMY) en Tunis, Tunesië (TNS). Een actieve frequentie die ook in Europa gehoord kan worden, is 1475 kHz. Wellicht worden in een later stadium ook andere Algerijnse ambassades met het ALE-systeem uitgerust gaan worden. Voorlopig blijven er echter ook nog heel veel Algerijnse verbindingen in de transmissie-mode Coquelet-B te onderschrijven. Voor de Coquelet-frequenties verwijst ik naar de Klingsfuss Guide in Utility Stations, waarvan volgende maand weer een nieuwe editie verschijnt.

Joegoslavië

De afgelopen zomer is de Joegoslavische wereldomroep zijn kortegolfstation in de Bosnische plaats Bjeljina kwijtgeraakt. Op het betreffende zenderpark bevinden zich vier 500 kilowatt zendinstallaties die in 1986 werden gebouwd door het toenmalige Brown Boveri, een bedrijf dat later werd overgenomen door Thomcast. De autoriteiten van de zogenaamde Republika Srpska gedoogden lange tijd de uitzendingen van Radio Yugoslavia via het zenderpark Bjeljina, maar onder internationale druk lijkt momenteel een anti-Servische koers te zijn ingeslagen. Uiteraard heeft Radio Yugoslavia luider tegen de sluiting van het zenderpark geprotesteerd, maar veel heeft dit vooralsnog niet uitgehaald. Omdat de Joegoslavische wereldomroep vorig jaar door NAVO-bombardementen het zenderpark Stubline verloor, zwijghet station noodgedwongen in alle talen. Er wordt druk gespeculeerd over een mogelijke relayering via door Russen gedomineerde zenders bij Grigoropol in Moldavië, maar duidelijkheid daarover bestaat bij hetzperse gaan van deze RAM nog niet. De leiding van Radio Yugoslavia heeft in ieder geval aangekondigd dat het station andere manieren zal vinden om zijn internationale uitzendingen voort te zetten. Of dit groot-spraak is, zal de komende maanden moeten blijken.

Australië

Net als British Airways in Groot-Brittannië, heeft de Australische luchtvaartmaatschappij Qantas enige tijd geleden zijn eigen kortegolf frequenties opgegeven ten faveure van het luchtmacht communicatienetwerk. In plaats van de 10 kilowatt sterke Marconi-zenders op hetzvele zenderpark



van Telstra in het westen van Sydney, leggen Qantaskisten nu verbinding met de kortegolfsenders van de Royal Australian Air Force (RAAF). De Australische luchtmacht beschikt over kortegolfsstations in Darwin, Pearce, Perth, Sydney en Townsville. Voorde frequentiekeuze staan onder andere de volgende kanalen terbeschikking: 8974, 8977, 8984, 8989, 8992, 9007, 9022, 9032, 11186, 11187.5, 11195, 11202, 11235, 11247, 11250, 11267, 11271, 13205, 13206, 15016, 18018, 18023 en 18027 kHz.

Nederland

Kortegolf hobbyisten over de hele wereld toonden zich geschokt, toen Radio Nederland Wereldomroep dit najaar het einde van het populairprogramma Media Network aankondigde. Onder de bezielen- de leiding van Jonathan Marks groeide het media-magazine van de wereldomroep uit tot het meest toonaangevende programma in zijn soort. Samen met zijn collega-producer Diana Janssen volgde Marks de ontwikkelingen in medialand op de voet ■ het duo bracht daarvan wekelijks verslag uit. Media Network wist elke aflevering weer grote aantallen luisteraars aan het toestel ■ kluisteren. Directe aanleiding tot het tekenen van de overlijdensacte, was de carrière-switch van Janssen. Hierdoor kreeg Marks de volledige last op zijn schou- ders, hetgeen niet te combineren bleek met zijn functie als programma-directeur bij Radio Nederland. De laatste actuele Media Network is ■ eind september uitgezonden, de weken daarna gevolgd door herhalingen van de meest gevraagde specials. De aller- laatste aflevering prikte 26 oktober op het programmaschema. Overigens zal de naam Media Network niet geheel verdwijnen, want de titel wordt als web-productie voortgezet door Andy Sennitt, de voormalig hoofdredacteur van het World Radio and TV Handbook (WRTH).



Kort nieuws:

Antarctica:

Het omroepstation op de Argentijnse zuidpoolbasis Esperanza (roeptekens: LRA36) heeft een website op http://www.fcapi.com.ar/esperanza/pagina_otras.htm.

Australië:

De afgelopen weken heeft het omroepstation ChristianVoice testuitzendingen uitgevoerd via het zenderpark ■ Darwin. Tussen 22.30 en 02.30 uur UTC werden 250 en 300 kilowatt-zenders geactiveerd op 6010, 13585, 17775 en 21680 kHz. Of deze frequenties ook worden opgenomen ■ het officiële winterzendschema ■ nog niet bekend.

Ecuador:

Radio Quito hoopt zijn tropenbandzender op 4930 kHz nog jarenlang in de ether te kunnen houden. De programma's worden in binnen- en buitenland goed beluisterd. Mocht de oude 5 kilowatt-zender het echter begeven, dan zijn er helaas geen financiële middelen voor reparatie of vervanging.

Ethiopië:

Radio Ethiopia heeft met westerse hulp een website geopend op <http://www.angellire.com/biz/radioethiopia/>.

Groot-Brittannië:

Met de winter in aantocht komt de kortegolfcommunicatie tijdens Search-and-Rescue (SAR) acties weer volop in de belangstelling te staan. Een nuttige website op dat gebied is <http://www.atan.gale.clara.co.uk/sarfb.htm>. Hier vindt u onder andere een 97-pagina's tellende database over het onderwerp, die gratis kan worden gedownload.

Kameroen:

De nationale omroep ■ Yaoundé heeft plannen bekendgemaakt om de uit 1977 stammende 100 kilowatt sterke Thomson-CSF kortegolfsenders te renoveren. Hopelijk kunnen we dus in de nabije toekomst sterkere signalen van CRTV op 4850 kHz tegemoet zien.

Ramadan:

In overwegend islamitische landen maken veel kortegolfstations overuren tijdens vasten- maand Ramadan. Voor hobbyisten betekent dat extra ontvangstmogelijkheden uit bijvoorbeeld Indonesië. Dit jaar begint de Ramadan naar verwachting ■ de laatste week van november.

Rusland:

De Russische staatsomroep zendt sinds enige tijd voor het hele land hetzelfde programma uit. Hield de programmering van Radio Rusland voorheen rekening met de lokale tijd in het doelgebied, nu lopen de uitzendingen parallel van Moskou tot Wladiwostok. Verder heeft het station een interval signaal geïntroduceerd, dat bestaat uit de eerste tonen van het Russische volkslied. Een opname hiervan is te vinden op het internet adres <http://www.intervalsignals.com>.

Vietnam:

De Amerikaanse zendamateer Hans Gliss uit Maryland (roeptekens: WA1LWS) ■ van plan om tussen 9 ■ 26 november in de ether te komen vanuit Vietnam. Hij heeft een licentieaanvraag ingediend om ■ morse uit te komen in de 80-, 40-, 20-, 15- en 10-meterbanden. Illustraties kortegolflRA36.jpg

GSM-telefoons, Internet-databoeken, links en bier...

INTERNET IS VEEL BETER EN HANDIGER IN ZOEKEN DAN MENSEN. ZOEKEN MET EEN BROWSER LEVERT VAAK EEN HANDIG LIJSTJE OP WAAR (MEESTAL) BEDELIJK PRECIES BIJ STAAT WAT JE ZOEKT. DUS WAAROM NOG GEBLADERD IN OUDERWETSE DATABOEKEN? STEEDS MEER ZAKEN ZIJN VIA INTERNET TE KOOP, DIT KEER EEN ONLINE-WINKEL VOOR GSM-TELEFOONS. VRIJE RADIO IS NIET ODDO, EN IS DIT KEER OOK WEER AANDACHT VOOR ZEEZENDERS. TEN SLOTTE EEN SITE MET EEN HOOG BIER, BIER, BIERGENALTE.

TEKST: JOHN PIER

Online GSM-winkel

GSM.NL is een online GSM-winkel. Op deze site kun je een abonnement afsluiten of een toestel met prepaid kopen. Het aardige van online kopen is dat je heel snel de prijzen van de verschillende abonnementen kunt vergelijken. (Dit kan uiteraard ook op een meer onafhankelijke site zoals www.bellen.com, die zelf geen telefoons verkoopt en dus ook niet afhankelijk is van per aanbieder verschillende provisieregelingen). Nadat je je keuze hebt gemaakt kun je een contract uitprinten, waarna je je bestelling per fax opstuurt. De site heeft een gsm-zoeker voor het te koop aanbieden van je oude telefoon, een vraag- en antwoordrubriek en een overzicht van buitenlandse tarieven. (Nederlands)



<http://www.gsm.nl>

Digitale modulatiesoorten en radioamateurisme

Een waar walhalla voor de zelfbouwer is de site van DH7UAF. De pagina bevat zeer veel verwijzingen naar zelfbouwprojecten en handboeken e.d. Verder is er aandacht voor PSK31, MT63, Amtor, RTTY, SSTV, fax en Hell-schrijvers. Daarnaast amateuropleidingen, luisteramateurisme, bouwbeschrijvingen en zoekmachines. (Duits)



<http://www.gst.net/dh7uaf>

Meer DH7UAF

Volker Lange-Janson noemt op zijn site een paar handboeken die eigenlijk ook in deze rubriek niet mogen ontbreken. In het verleden moest je elk jaar je oude databoeken vervangen door nieuwe. Dat is op Internet niet meer nodig met deze gratis te bezoeken sites.

ChipDocs, The online guide to semiconductors. is het Chip Directory. (Engels)



<http://www.chipdocs.com/onsearch/52031>

De site's voor componenten van Philips en Texas Instruments. Type een typenummer in om een datasheet of website over het component te vinden. (Engels)

<http://www-us.semiconductors.philips.com/search>
<http://www.ti.com/cgi-bin/sc/search.cgi>

De sites van Intersil en Exar. (Engels)

De "aufzu" halfgeleiderfabrikantenhoek. Op deze Duitse site bevinden zich in alfabetische volgorde de namen van een groot aantal halfgeleiderfabrikanten. De pagina verwijst door naar een subpagina, waarop de adresinformatie van het betreffende bedrijf is te vinden,

inclusief e-mail en website en indien van toepassing een hyperlink naar de Duitse distributeur. (Duits)



<http://www.aufzu.de/semi/halbleit.html>



<http://www.chip.com>



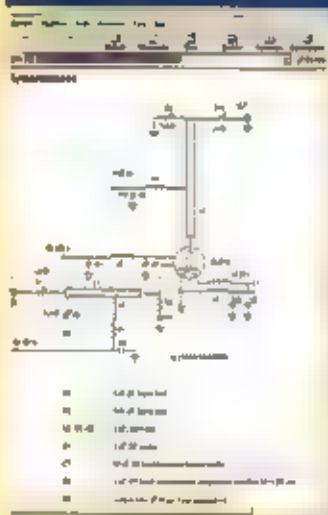
<http://www.interchip.com>

<http://www.exar.com>

00 Watt Buizenversterker

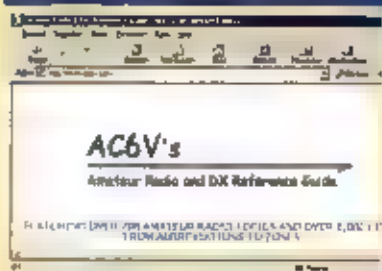
Ook gevonden op de site van Volker OH3UAF: een zeer eenvoudige 300 Watt kortegolf-eindtrap. Heerlijke onversneden buizen technologie. De PA is helaas niet uitgevoerd met een glazen buis, want er gaat niets boven de gloed die daarvan komt. Niettemin een leuke site van OH3TR en hoewel hij in het Fins is, spreken de foto's en schema's voor zich. (Fins)

http://oh3tr.ele.tu.wi.fi/~oh3uaf/pa_gu84b/pa_gu84b.htm



Meer dan 6000 zendamateurlinks

Nog een leuke links-pagina met zendamateurlinks. AC6V's Amateur Radio and DX Reference Guide. Met meer dan 700 zendamateuronderwerpen en meer dan 6000 links, van afkortingen tot aan zones. (Engels)



<http://www.ac6v.com>

<http://www.amateurlinks.com>

Zeezenders

Vorige keer al was er in Site Seeing aandacht voor zeezenders. Een erg leuke site in die van Dick Offringa (Offringa's Domain). Hij heeft een aantal spectaculaire geluidfragmenten van Radio Nordsee International op zijn site staan. Daarnaast besteedt Dick op zijn pagina's aandacht aan Radio Luxemburg, Radio Veronica, Genealogie, Deux Chevaux's en nog veel meer. Opvallend is dat grote delen van zijn site kunnen worden gelezen in het Nederlands, Engels, Duits, Frans, Spaans, Pools én Noors.



<http://home.wxs.nl/~offringa>



<http://home.wxs.nl/~offringa/noordzee.htm>

Internet-beveiliging

Het bekendste programma om internet-verkeer mee te beveiligen is Pretty Good Privacy. PPP werkt volgens het Rivest-Shamir-Adelman versleutelingssysteem, de RSA-methode (zie <http://www.rsa.com>). Hierbij is er sprake van een openbare digitale handtekening, en een geheime handtekening die gebruikt wordt om deze openbare handtekening te genereren. Met de openbare handtekening kan worden gekeken of een e-mailbericht onderweg is veranderd, en of de afzender klopt.

De site van PGP heeft een heel opvallende sobere opmaak. Geheel gericht op maximale doelmatigheid. Vanaf de site kan de PGP-software worden gedownload, inclusief uitgebreide documentatie, en van veel van de versies van de software óók de source-code (!).



<http://www.pgpi.org>

Satelliettelevisie

BVDSAT biedt voor liefhebbers van satelliettelevisie een hoop informatie. Van frequentielijsten tot nieuws, en een vraag- en aanbodrubriek. Verder is er een informatiepagina met onder andere settings voor DVB2000.



<http://www.kwik-net.nl/users/bvdsat>

Statistieken

Op deze pagina is te vinden hoe het aantal gebruikers van monitoren met een hoge resolutie toeneemt. Op dit moment worden de meeste Internet-sites nog gemaakt voor een resolutie van 800 x 600. StatMarket biedt op haar site statistieken over Internet-gebruik (Engels)



<http://statmarket.com/SM7c-stat101599>

Vervolg van pagina 35

Rotterdam

De afdelingsbijeenkomsten in Rotterdam worden gehouden in De Alexandrijn, Lagelandsepada 47 (tegenover het Hertenkamp). Ook kunt u hier terecht voor hulp bij technische problemen op het uitgebreide gebied van het zend- en luisteramateurisme.

IJsselmuiden

Open dag VRZA. Gebouw de Hoeksteen, Goudplevier 103
 IJsselmuiden. Inlichtingen 0529 456147 of e-mail playsm@vrza.org.

Zaanstreek

In de Zaanstreek houdt deze afdeling van de Veron iedere tweede woensdag van de maand een verenigingsavond die rond acht uur begint. Regelmatig worden er op die avond lezingen gegeven over uiteenlopende onderwerpen die met het radioamateurisme hebben te maken. De verenigingsavond wordt gehouden in het 'Clubhuis De Ham', Noordsterweg te Wormerveer (tegenover de ingang van het zwembad).

Zuid Limburg

De afdelingsbijeenkomsten in Zuid Limburg worden iedere laatste vrijdag van de maand gehouden en beginnen ongeveer om 20.00 uur. Deze bijeenkomsten worden gehouden in het gebouw van de Sterrenwacht Schrieversheide te Heerlen.

Overig

1 november

Amateur Radiozendexamens Radiotechniek en Voorschriften 1 en 2. Inl.
<http://www.veron.nl/amrad/exam.htm>

12 - 13 december

Amateur Radiozendexamens Opnemen en zenden 12 wpm. Inl.
<http://www.veron.nl/amrad/exam.htm>

Zaterdag 25 november 2000.
Aspecten van precisie metingen' in het voormalige zendergebouw te Kootwijk 10.00 - 17.00 uur

DEZE, VOOR HET PUBLIEK TOEGANKELIJKE, MEETDAG WORDT IN SAMENWERKING MET DE STUDIEVERZAMELING VAN DE FACULTEIT INFORMATIETECHNOLOGIE EN SYSTEMEN VAN DE TU DELFT GEORGANISEERD. DOELSTELLINGEN ZIJN: TECHNOLOGISCHE EN HISTORISCHE ASPECTEN VAN PRECISIE METINGEN OP HET GEBIED VAN ZWAKSTROOM EN ELEKTRONICA TE TONEN. WIJ STREVEN ERNAAR, INDIEN MOGELIJK, OM ZAKEN OOK TE DEMONSTREREN. HET SPREKT VANZELF DAT DAARBIJ OOK DE MODERNERE MEETTECHNIEKEN NIET VERWAARLOOSD MOGEN WORDEN. HET LIGT IN DE BEDOELING ZOVEEL MOGELIJK DISPLAYS TE TONEN WAAROP HEEL DUIDELIJK DE BASISPRINCIPES VAN DE TECHNIEKEN WORDEN GETOOND.

Demonstraties

Gedemonstreerd wordt o.a. hoe, tot in de zeventiger jaren, het lijk van de 'Volt' met behulp van zgn. weston normaalelementen en bijbehorende compensatoren uitgevoerd werd (tot op 36 decimalen!). Tot onze beschikking staan compensatoren van de fabrikaten: Wolff, Tinsley, Norma, en Bleeker. Tevens worden er enkele precisie meetbruggen en normaalweerstandsen getoond. Een vrij uitgebreide verzameling van spiegelgalvanometers is aanwezig, waarvan sommige typen uitzonderlijk gevoelig is

Zendamateur van het jaar



Een glimderende Thieu Mandos (NL-199/PA0MPM) en zijn vrouw nemen de Veron-huize in ontvangst van een van de hoofdbestuurleden (!).

Ook dit jaar is op de Dag voor de Amateur van de Veron een prijs uitgereikt voor een zendamateur die zich uiterst verdienstelijk heeft gemaakt. In de Apeldoornse Americahal kreeg M. C. M. Mandos de oorkonde en de beker van het Veron-hoofdbestuur uitgereikt voor zijn publicaties in het verenigingsblad Electron die hij voornamelijk richt op de jeugd.

Prijswinnaar Thieu Mandos is meer bekend onder zijn naam als luisteramateur NL-199 dan als zendamateur onder de call PA0MPM. Hij heeft een indrukwekkend aantal functies

binnen de Veron bekleed, maar zijn prijs kreeg hij toch voor zijn bezielende werk onder jongeren, die hij de beginselen van de radio en allereerst het luisteren op de korte golven aanleert. Daarom ontwierp hij ook een eenvoudig zelf te bouwen, lichtgewicht ontvanger (de NL-99) en redigeert hij 'Luisterpost', de makkelijk aansprekende rubriek voor beginnende luisteramateurs in Electron.

DELTA FORCE

30 W AM/FM/SSB/CW
10 METER MOBILE TRANSCIVER

- Microprocessor Controlled Transceiver
- 28.000 to 29.699 MHz Frequency Range
- 30 Watts RF Output Power
- Variable Power Output - In All Modes
- AM / FM / USB / LSB / CW Modes
- 1 kHz / 10kHz / 100 kHz Steps
- 5 Digit Frequency Display
- ECM Microphone with Up and Down Frequency Controls
- 5 Memory Channels-Saves Both Frequency and Mode
- Back Lit Display with Dimmer
- Dual S/RF Meters - Analog and Digital
- RF Gain And Microphone gain Controls
- SWR / Calibrate Meter and Controls
- 1 kHz R.I.T.
- Noise Blanker and Automatic Noise Limiter (ANL)
- 2 Frequency Scan modes - Squelched and Un-Squelched
- Last Channel Recall - Returns Last Operated Freq. & Mode
- Split Frequency Offset for repeater Use
- Receive Audio Tone Control
- TURBO DIGITAL Echo - A DeltaForce Exclusive
- AMT - All Mode TALK-Back with Volume Control
- Roger Beep with On/Off Control
- MARS / CAP Compatible (Permits Required)
- 1 Year Warranty
- Extended Service Contracts Available

CAPITAL

ELECTRONICS

ADVIESPRIJS
NLG 19⁹⁵

SPEAKER SA-SP2

8 watt, met noise blanker

NEW



MINI MAG MOUNT

Universeel systeem om GSM of microfoon op te hangen

ADVIESPRIJS
NLG 29⁹⁵

NEW

BILLY

ADVIESPRIJS
NLG 829⁻

ADVIESPRIJS
NLG 139⁻

NEW



- CEPT
- 40 CH
- 4 WATT
- FM

O.A. VERKRIJGBAAR VIA ALLE CAPITAL DEALERS

Almere-Stad	Telleverson	036 - 533 03 33	Middelburg	Brammelje Dump	0118 - 62 66 00
Amsterdam	A.R.S. Flopta b.v.	020 - 625 19 22	Overloon	CB Shop Overloon	0478 - 64 26 78
Berg en Terblijt	HAIJE Electronics	043 - 604 01 38	Purmerend	Daalmeijer	0299 - 41 44 86
Bosneer	Fluggers Elektronika	0485 - 52 05 05	Rijssen	Handelsonderneming B.S.	0548 - 51 63 77
Den-Helder	Weel Antenne Techniek	0223 - 61 87 93	Roosendaal	van Trijp Elektronika B.V.	0185 - 55 00 60
Delfzijl	OJE Electronics	0596 - 63 43 34	Rotterdam	Sluis Elektronika shop	010 - 484 08 97
Drachten	aRHa Electronics	0512 - 54 36 34	Vlissingen	Brammelje Dump	0118 - 41 98 12
Echt	Firma Haas	0475 - 46 16 97	Waalwijk	Boris Electronics	0416 - 34 31 24
Eindhoven	I.B.O Electronics	040 - 251 82 35	Wehl	Deco Satellite	0314 - 68 46 73
Goos	Brammelje Dump	0113 - 21 42 19	Westerhaar Vriezeveen	Haverlag	0546 - 65 90 90
Gouda	Radio Shack	0182 - 52 17 18	Zandvoort	Fred's 27 MC-Scanners	023 - 526 14 83
Groningen	BNC	050 - 313 80 10	Zevenbergen	D.D.S. Electronics	0168 - 37 03 47
Kampen	Delta Electronics	038 - 331 24 93	Zwolle	Cebra Electronics	038 - 421 18 63
Kirpen a/d IJssel	DILE Handelsonderneming	0180 - 51 54 53	Zwolle	Falkner Electronica	038 - 453 23 57
Lamialerveld	Fijko Drenten	0572 - 37 17 43			

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.3820 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833

IC-R8500 COMMUNICATIEONTVANGER

- RX 0.1 - 2000 MHz ● LSB, USB, CW, AM, FM, FMW
- spurious en spiegelonderdrukking ● 1000 geheugenkanalen
- DDS in PLL circuits ● vele scan-functie's ● noise blanker



IC-R75 ALL-MODE COMMUNICATIEONTVANGER

- RX 0.03 - 60 MHz ● LSB, USB, CW, RTTY, AM, FM
- hoge gevoeligheid op alle frequentie's ● 101 geheugenkanalen
- selecteerbare AGC ● vele scan-functie's ● noise blanker

ICOM HAM-PRODUKTEN NU LEVERBAAR MET VERLAAGDE EUROPESE PRIJZEN!



IC-R10 HANDSCANNER

- RX 0.5 - 1300 MHz
- SSB, AM, FM, FMW
- drie-voudige conversie
- 1000 geheugenkanalen
- real time bandscope
- bestuurbaar met PC
- cloning en CI-V bestuurbaar
- Voice Scan Control
- vele scan functie's



IC-PCR100

ALL-MODE PC INTERFACE ONTVANGER

- RX 0.01 - 1300 MHz ● SSB, CW, AM, FM, FMW
- hoge gevoeligheid op alle frequentie's
- onbeperkt aantal geheugenkanalen
- Voice Scan Control ● bandscope
- werkt onder Windows 3.1 of hoger

IC-R2 HANDSCANNER

- RX 0.0495 - 1310 MHz onderverdeeld in 9 banden
- AM, FM, FMW ● hoge gevoeligheid op alle frequentie's
- 450 geheugenkanalen ● CTCSS decoder
- vele scan mogelijkheden ● Voice Scan Control
- spatwaterdichte behuizing



IC-Q7E DUAL BAND FM PORTOFOON

- RX 30 - 1310 MHz (AM, FM, FMW)
- TX 144 - 146 MHz (350 mW) 430 - 440 MHz (3000 mW)
- CTCSS en DTMF ● hoge gevoeligheid op alle frequentie's
- 200 geheugenkanalen ● auto speech
- slechts 170 gram incl. antenne en batterijen




ICOM

De vertegenwoordigers in Nederland van HAM producten:

Doeven Communications & Meteor

Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen
tel.: +31(0)528-26 88 18
fax: +31(0)528-27 07 55
E-mail: doeven@amazed.nl

Jacobs Breda Electronics

Liesbosstraat 14, 4813 BD Breda
tel.: +31(0)76-52 12 881
fax: +31(0)76-51 41 697
E-mail: h.jacobs@jbe.nl

Voor een volledig overzicht van nog veel meer schitterende ICOM producten, vraag om de catalogus